把握电脑新硬件新技术的首选杂志

微型计算机 MicroComputer

ISSN 1002-140X(国际标准连续出版物号)
2010年4月1日
4月
www.mcplive.cn
[我们只谈硬件!]



全面解析来自"外星"的Alienware M11x

☆Starcraft Series——一个传说的编年史

☆享受《星际争霸II》的饕餮盛宴

☆走，跟编辑一起去网吧玩星际!

告别母巢的喧嚣,张开自由的翅膀

清点装备，重装上阵





NVIDIA Fermi显卡抢先预览

Intel Core i7 980X至尊版处理器测试





移动360°
·全面解析来自"外星"的Alienware M11x
·评测工程师日记 USB 3.0+Optimus=华硕N82Jv

3GoGoGo
让小偷无计可施 打造"防盗"iPhone与Android手机
·新老iPhone游戏性能大比拼 ·两款联想3G手机试用报告

七彩虹U16欧洲Wi-Fi体验行

ISSN 1002-140X



9 771002 140001 10>





邮发代号：78-67 CN50-1074/TP(国内统一连续出版物号)

定价：12元

卷首语

Editor's Letter

当手机偷菜成为一种潮流

一句"你偷菜了吗?"正成为时下网民乃至人们在现实生活中最常挂在嘴边的话题。从七八岁的小学生，到二十多岁的年轻白领，再到已过知命之年的中老年人……"偷菜"俨然已成为一种潮流。

公司有的同事每天总是提前30分钟到岗，勤劳的程度让我等甚是佩服，一天早上才发现其实他是要赶在其他人开电脑前，先收割自己的菜，再去偷别人的菜。顿时让我觉得公司若早开发如此软件，岂不是连打卡机都不用了。

可最近他们不再提早到公司，我问为什么，答曰：手机偷菜。从此以后，吃饭、睡觉、走路、上厕所……机不离手。甚至还有手机程序可以自动提醒你偷菜!

我偷瞄一下发现，竟然还是Web纯文字游戏，当场眩晕@_@，这都什么年代了，感觉回到10多年前的文字MUD时代!可他们却不以为然的说：如果你用手机偷过菜，就知道手机才是最适合偷菜的平台。据说，现在很多白领都改用手机偷菜。手机的便捷性不言而喻。更重要的是，这既不会被老板发现，又可以避开公司网管的限制。

那么，当手机偷菜成为一种潮流以后，会引发什么变化呢?
首先智能手机会更受追捧，因为上网偷菜方便。
然后图形化的手机偷菜界面诞生，体验更上一层楼。而捆绑这个程序或者支持界面较好的智能手机也会跟着大卖。
接着3G用户开始增多，因为图形界面对带宽需求更高。
很多针对手持设备的网络游戏接踵而来，游戏公司纷纷把移动互联网终端作为下一座金矿发掘地和战场。
硬件厂商们也不会闲着，诺基亚、摩托、戴尔、惠普、华硕、宏基、多普达等厂商将推出新一代的智能手机和平板设备，屏幕可能从3英寸到10英寸，名字各式各样，款式五花八门。
……
还有什么?
来我的博客发表你的见解吧!网址是：blog.mcplive.cn

PS：我从不偷菜，只吃菜!



执行主编 高登辉
denghui.gao@gmail.com

微型计算机 MicroComputer

主管/主办 重庆西南信息有限公司
（原科技部西南信息中心）
合作 电脑报社
编辑出版 《微型计算机》杂志社

总编 曾晓东
执行副总编 谢 东 谢宁倡
副总编 张仪平

执行主编 吴 昊 高登辉
编辑.记者 刘宗宇 蔺 科 夏 松 田 东
袁怡男 冯 亮 伍 健 陈增林
尹超辉 王 阔 古晓轶 马宇川
雷 军 张 臻 邓 斐 刘 朝
刘 畅 刘 东 刘韦志
电话 023-63500231、67039901
传真 023-63513474

电子邮箱 microcomputer@cniti.cn
投稿邮箱 tougao.mc@gmail.com
网址 http://www.mcplive.cn
在线订阅 http://shop.cniti.com

美术总监 郑亚佳
美术编辑 甘 净 唐 淳 马秀玲

全国广告总监 祝 康
大客户经理 詹 遥
电话/传真 023-63509118、023-67039851

发行总监 杨 甦
发行副总监 牟燕红
电话 023-67039811、67039830
传真 023-63501710

助理市场总监 黄 谷
电话 023-67039800
技术总监 王文彬
电话 023-67039402
行政总监 王 莲
电话 023-67039813

读者服务部 023-63521711
E-mail reader@cniti.cn

华北区广告总监 张玉麟
电话/传真 010-82563521、82563521-20
华南区广告总监 张宪伟
电话/传真(深圳) 0755-82838303、82838304、82838306
电话/传真(广州) 020-38299753、38299234、38299646
华东区广告总监 李 岩
电话/传真 021-64410725、64680579、64381726

社址 中国重庆市渝北区洪湖西路18号
邮编 401121
国内统一连续出版物号 CN50-1074/TP
国际标准连续出版物号 ISSN 1002-140X
邮局订阅代号 78-67
发行 重庆市报刊发行局
订阅 全国各地邮局
零售 全国各地报刊零售点
邮购 远望资讯读者服务部
定价 人民币12元
彩页印刷 重庆建新印务有限公司
内文印刷 重庆科情印务有限公司
出版日期 2010年4月1日
广告经营许可证号 020559
本刊常年法律顾问 重庆市渝经律师事务所 邓小锋律师
发行范围 国内外公开发行

IT时空报道

MC评测室

移动360 | Mobile 360°

深度体验

新品速递

专题评测

3G GoGoGo | 3G

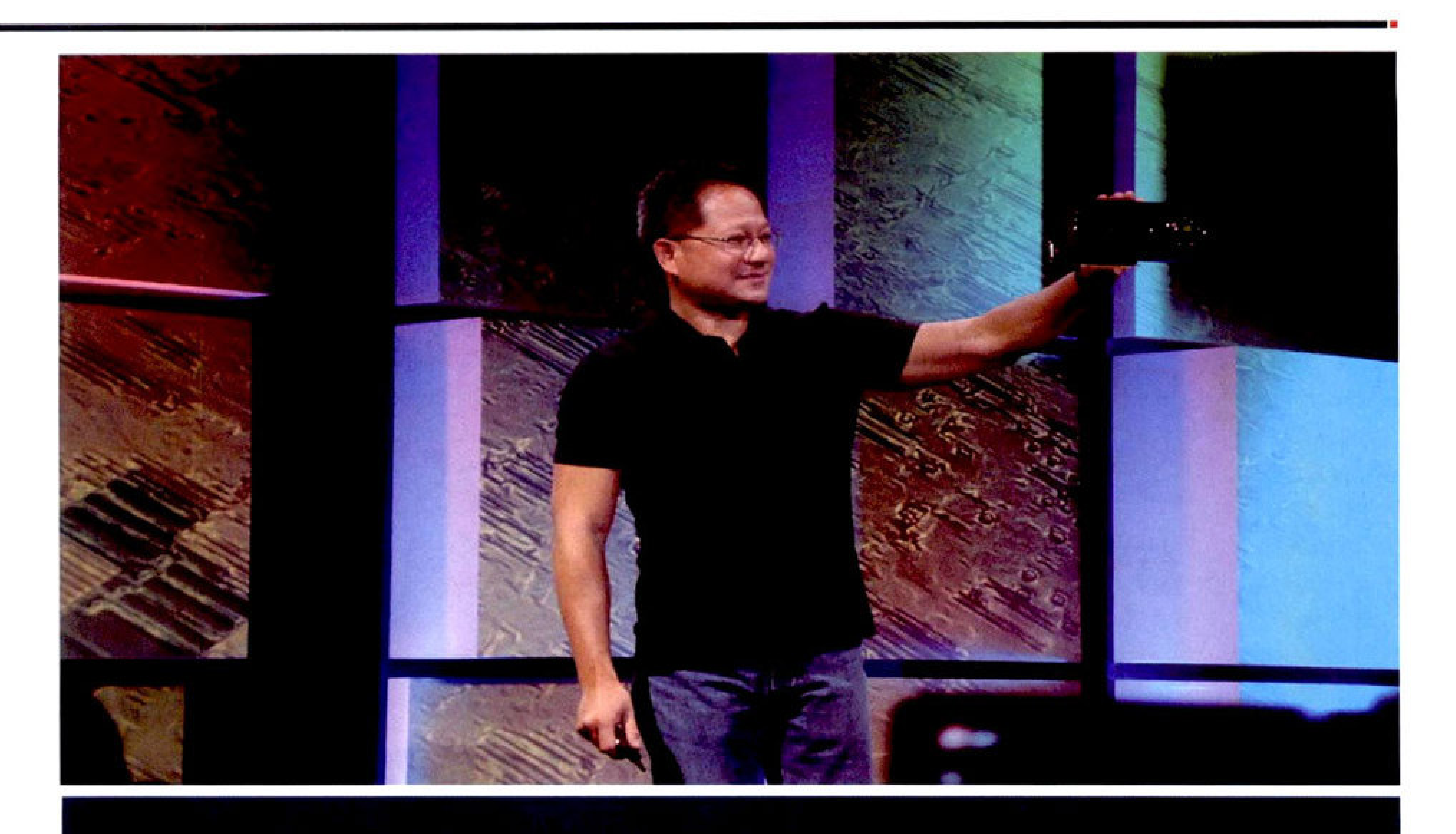

NVIDIA





2010年《微型计算机》4月下 精彩内容预告

◎电子书专题◎十问十答彻底解剖VAIO Z11◎3款上网本精品对比评测◎谁是15寸娱乐机型的热门王？——Y560 VS. 5942G◎Intel 980X 极限超频体验 ◎NVIDIA GeForce GTX 470显卡测试◎世博会里的未来科技连连看◎星际争霸2的键鼠耳机三件套选购指南



费米，因何来迟？

在人们习惯了NVIDIA与AMD在显卡领域你来我往的漫天硝烟后，NVIDIA的突然沉默让所有人感到一丝疑惑。时隔半年之后，Fermi承载着NVIDIA的希望、玩家的希望甚至是整个GPU产业的希望，姗姗来迟……

文/图 王 毅

在3月初的CeBIT 2010大展上，我们依旧未能亲眼目睹NVIDIA新一代显卡"Fermi(费米)"的真容，NVIDIA的保密措施相当严格，只允许合作伙伴展示统一的封闭系统和演示程序，连拍照都加以限制，更不用说透露机箱内部的详细资料了。看得出，NVIDIA要把悬念保留到最后一刻，也就是Fermi的正式发布日期——3月29日。

这在整个显卡历史上是极为罕见的，当AMD在2009年9月推出新一代DirectX 11显卡之后，NVIDIA的同代产品竟迟到了6个多月之久。究竟是什么原因让NVIDIA Fermi迟到了半年？迟到的Fermi又会给我们带来什么？

前DirectX 11时代 AMD风光无限

回想当年DX10时代的发展初期，NVIDIA凭借G80、G92核心的优异表现，在性能与游戏兼容性方面都处于绝对的领先地位，同期AMD的R600与RV670只能扮演"追随者"的角色，凭借着"田忌赛马"的差异化策略争夺市场。但是如今在向DirectX 11时代迈进的时候，NVIDIA却放缓了脚步，反被AMD领先。

时间进入到2010年，NVIDIA的Fermi依旧还在襁褓之中，AMD却已经开始了DirectX 11显卡的"补全计划"，随着低端入门级的HD 5400、HD 5500与中高端的HD 5830的诞生，可以说任何价位段的独立显卡都能支持DirectX 11，尽管低端显卡对DirectX 11的支持更多的是浮于形式，但无可否认的是，AMD在口碑与用户关注度方面都取得

了较大的突破。

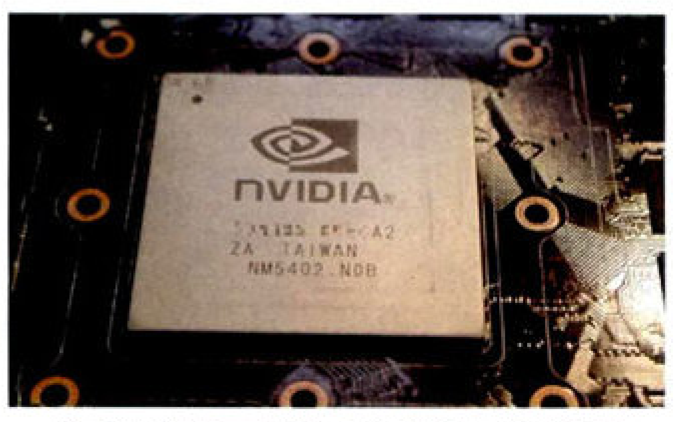
作为NVIDIA进军DirectX 11时代的重量级产品，Fermi被无数玩家寄予了厚望，然而在老对手AMD抢先推出DirectX 11产品——Radeon HD 5000系列之后，Fermi的不断"跳票"却一次又一次地上演。如今，HD 5000系列问世已经超过半年，桌面级产品的型号达到九款之多，并很可能进一步增加。面对AMD咄咄逼人的气势，Fermi的跳票使得NVIDIA在整个产品线的布局上陷入了一丝被动。这一局面使得A系合作厂商欣喜不已，天河电脑城显卡代理商何谓开玩笑说："除开春节，半年将近两百天的幸福来得太突然了，估计AMD都没敢想过。"

在NVIDIA尚未参战的"前DirectX 11时代"，AMD可谓是风光无限，如果说在2009年Radeon HD 5000系列还因40nm晶圆产能不足而备受缺货困扰，那么到了2010年这一问题已经基本得到解决。即使Fermi在3月26日如期发布，NVIDIA新一代显卡要全面上市依旧需要一段时间，这对AMD来说先手的优势仍未失去。

但作为用户的我们自然不希望看到一家独大的局面持续太长时间，没有竞争的市场绝不是消费者希望看到的。眼下盛传Radeon HD 6000系列已经是呼之欲出，我们熟悉的NVIDIA又在做些什么？

NVIDIA Fermi遭遇双重阻碍

尽管从表面上看，在市场占有率方面NVIDIA依旧能凭借麾下的DirectX 10与DirectX 10.1显卡保住阵地，但Fermi才是NVIDIA的关键武器。那么作为NVIDIA的新旗舰，Fermi为何数次跳票？承载了无数希望的Fermi又能否帮助NVIDIA重建辉煌，开创一个属于



近来关于Fermi的各种泄露照引起了玩家对于Fermi的广泛关注

NVIDIA的"后DirectX 11时代"？

多数玩家最早看到"Fermi"这个词，应该是在2009年上半年，研发代号为GF100的Fermi作为GT200的替代者，出现在了NVIDIA的发展蓝图里，而且在2009年9月，NVIDIA CEO黄仁勋还亲自向全球用户展示了基于Fermi架构的Tesla顶级产品，完成了Fermi的全球"处女秀"。按照最初的规划，2009年第三季度基于Fermi架构的显卡就能上市，然而最后却事与愿违，而且可以预见的是，即使是在Fermi发布后的一个月内，Fermi显卡的普及速度仍不会太快。

国外Fudzilla网站从NVIDIA那里获得了一份官方性质的声明，声明中称："我们从零开始全新设计了GF100，目的是在DX11之上提供最佳性能。这就意味着要在我们的GPU内增加专用硬件工程，以加速细分曲面等关键特性。我们还在计算方面做了改变，通过支持并存核心之类的特性，能让喜欢交互式光线追踪、更快物理性能的玩家们受益匪浅。不幸的是，所有这些都花掉了比我们预期更长的时间，所以它们(GF100)被推迟了。"

长时间的跳票已经无法掩盖研发遇阻的事实，而在制造端，Fermi也实在缺了那么一点好运。德国IT评论人士Twist认为："眼下Fermi的规格指标与原始蓝图相比已经有了不少妥协，而这其间最关键的原因就是Fermi从研发到生产的过程中遇到了超出预期的困难。Fermi是NVIDIA委托台积电制造的，到目前为止，芯片良率比较低低，而且功耗与发热量都接近了极限。"据悉，由于此前生产难题没有得到解决，多数Fermi显卡的着色器(新的说法叫CUDA单元)数量从512个缩减到了448个，核心与Shader的频率也有所降低。

一位不愿意公开姓名的显卡厂商人士向本刊记者透露："这是很遗憾的事情，我们并不能把错误归咎于NVIDIA，因为台积电40nm工艺的良品率低下的问题，最不想看到的是NVIDIA。不过好在眼下这一问题得到了控制。"

Fermi发布的消息如今已让玩家们忘记了半年以来的翘首以盼，反而长时间的等待让他们更期待这款产品的表现。如今越来越多关于Fermi革新性改进的消息传来，让"N饭"们兴奋不已。

Fermi是NVIDIA的必然

或许有人会说，NVIDIA在发展过程中，有些过于自信了。在自己对40nm制程的控制能力还不算完全成熟的状态下上马Fermi，客观来说，NVIDIA缺乏足够的准备与应急机制。相反，AMD从RV670到RV770再到RV870，每一款产品都不是完全重新设计的，而是基于上一代产品的精心挖掘与改进。另一方面，AMD在初次涉足40nm工艺时，凭借HD 4770积累了很多经验教训，从而帮助HD 5000取得了成功。

公平地讲，如果这一次NVIDIA是在GT200的架构上增加规格，或许在短期内的表现会比Fermi要好上许多。但是NVIDIA并没有像过去那样、像AMD那样在一条看似稳妥的道路上走下去，他们反而选择了革新架构，这几乎是一种"破釜沉舟"的壮举，因为NVIDIA在Fermi身上加入了更多适合大规模科



CUDA对于NVIDIA的重要意义不言而喻，因此也被引入到Fermi之中。

学计算、通用计算的元素，比如流处理器功能的改进，连名称都被更新为CUDA核心等等，这是领先于AMD的技术。但NVIDIA为何会选择了这样一条冒险的道路呢？

一些资深业内人士肯定地说：这是因为"对富有远见的NVIDIA来说，它没有退路"。NVIDIA和AMD自身的发展思路完全不同，同时拥有CPU与GPU的AMD想要的是从NVIDIA手中抢走更多的市场份额；但NVIDIA却是希望从显卡领域中走出去。随着32nm Core i3/i5的发布，CPU整合了入门级显卡，独立显卡的市场将进一步被压缩，这种情况下，对于AMD而言GPU本身就是其平台策略的重要组成部分，其市场战略只能局限于单纯的显卡市场；对于显卡厂商NVIDIA来说，为了越来越小的独立显卡市场的可怜份额而争来争取，显然毫无意义。于是，认识到"走出去才能活得更好"的NVIDIA，果断地从2007年开始就开始不断尝试突破，比如以CUDA切入高性能行业计算领域，比如以3D Vision抢占未来3D消费市场的高地。IT评论人士Twist谈道："当年自信的黄仁勋拒绝了Intel的收购，以他的风格，必定不会让自己的骄傲被日渐缩小的独显市场消磨殆尽。Fermi对于黄仁勋可以说是一个必然，也说明黄仁勋依旧还是多年前那个才华横溢、富有冒险激情的人。"

无论如何，NVIDIA如今已经成功拿出了GeForce GTX 480/470，也正式吹响了DirectX 11时代两家巨头正面交锋的号角。而无论外界流言如何，NVIDIA的AIC显卡厂商们仍对Fermi充满了信心，显卡厂商索泰的一位负责人告诉记者："Fermi是迄今世界上最快速和全能的显卡，会带领视觉体验全面进入到DX11甚至超越DX11的范畴，因为它还提供了极为强大的物理和并行运算能力,可以处理物理加速和光线追踪这些高级特性。"

显卡的未来在哪里

Fermi的迟到绝不是一次偶然事件，它给NVIDIA敲响警钟的同时，也引发了我们对整个显卡业界的思考，难道未来的显卡芯片就只能在"更强、更烫、更耗电"这一条路上走到黑？消费者们是否愿意看到厂商们为了稳妥、为了市场份额、为了自己的利益，而从此远离创新？

GPU市场与CPU市场总有那么几分相似之处，而从某个角度来说，NVIDIA扮演的角色与Intel颇为相似。看到今天处于行业焦点的Fermi，不由得让我们联想起Intel在冲击至高频率失败时的无奈。虽然CPU与GPU都有摩尔定律"撑腰"，向前发展的大方向不会改变，但摩尔定律并不是一条绝对的直线，它也有拐弯的时候。CPU已经摆脱了追求高频而无视功耗的时代。而作为技术上的领导者，这一次NVIDIA更新GPU的步伐来得更干脆、更彻底，Fermi甚至在GPU中引入了通用计算，为显卡未来在机箱内部扮演角色的探索更是让人肃然起敬。

此外，从行业人士的内部测试来看，Fermi确实值得期待，GF100在DirectX 11细分曲面和光线追踪等技术上表现出了无可避免的优势，其各种改进明显为显卡未来的发展道路指出了一条新的方向。尽管目前还没有全面的测试，让我们知晓Fermi的种种革新是否足以让GPU走出过去的怪圈，但至少NVIDIA作出了勇敢的尝试。

微型计算机 MicroComputer **Fermi跳票最核心的原因就在于研发和生产上的遇阻，不过或许我们可以将之理解为技术发展过程中的阵痛。当工艺良率难题解决之后，Fermi将以其全新的架构带来更广阔的发展潜力，在物理计算与通用计算领域的优势，也会让NVIDIA与AMD的这一轮交锋显得更有看点。而从Fermi背后隐含的深意来看，NVIDIA的确是一家值得市场尊敬的企业，它有着作为行业和技术领导者的觉悟，并试图从令人疲倦的参数竞争中走出一条不同的道路。那么显卡的未来究竟在哪里呢？我们期待着一个正确的答案。（更多Fermi信息请关注本期《NVIDIA GeForce GTX 470显卡抢先预览》一文。）** MC

庄海鸥：费米给我们带来了什么？

文/庄海欧



NVIDIA(英伟达)公司
亚太区高级市场总监
庄海欧

十几年前，PC中负责显示功能的只有一颗显示控制器，把字符与简单的图形输出到屏幕上。1999年NVIDIA(英伟达)发明全世界首颗GPU，GeForce 256的问世才真正开始了视觉处理的时代。GPU让PC从原本简单及粗造的二维画面走进了今天所看到的精致3D世界。在2006年NVIDIA更在GPU结构上创新而发布了CUDA GPU架构，开启了GPU运算革命。基于CUDA GPU架构，NVIDIA的GPU不仅可以快速地实时处理3D图形渲染，更可以利用GPU的多核心做并行运算。而在2009年我们宣布了下一代CUDA GPU架构——"Fermi"，2010年3月29号它会以GeForce GTX 480/470的姿态出炉。

在PC体验越来越着重在视觉效果这一趋势下，NVIDIA的研发人员设计的Fermi架构不仅可以满足现代PC的需求，更创造与加强了一系列GPU的运算功能。这使得以Fermi架构为基础的GPU将受到极大的关注。从高性能运算领域的科研机构到专业的图形设计人员，直至热衷于影音或游戏世界的计算机玩家，都能以不同的方式享受到极致的效能。

NVIDIA的研发团队在设计Fermi时就把从并行运算至图形的未来纳入考虑。针对运算所采用的大规模并行运算架构，集成了上一代GPU两倍的512个CUDA核心，这是普通CPU的一百多倍。它不仅让GPU的核心结构变得更有效率，还增添了全新的缓存架构和对ECC的支持，当然还有GDDR5高速显存。因此，Fermi的双精度浮点运算能力超越上一代8倍以上。

过去的GPU性能大多强调图形渲染速度。基于Fermi架构的GeForce GTX 400系列产品不但渲染性能更强，甚至有上代GPU的8倍几何处理性能，并且完整的支持业界最新的DirectX 11以及OpenGL。除此之外，它当然也具有CUDA并行运算功能，也加强了物理加速、人工智能、实时光线追踪技术、3D立体技术和曲面细分等特征。为了有效地加强与增添这些技术，除了上述的运算架构改变，NVIDIA也在Fermi架构下新增了曲面细分多形引擎(Polymorph Engine)和光栅引擎(Raster Engine)。

随着基于Fermi架构的新一代NVIDIA GPU全面上市，不难想象：海上钻井平台的工作人员利用NVIDIA Tesla更有效率地分析地质寻找潜在的大片海底油田；好莱坞的艺术家们利用NVIDIA Quadro呈现一幕幕三维立体电影巨作；而游戏玩家则使用装配了NVIDIA GeForce的个人电脑激战正酣。与此同时，NVIDIA的GPU还可参与Folding@home项目，为模拟蛋白质折叠贡献自己的一份力量，帮助人类找到战胜疾病的新途径。

借助最新的微软DirectCompute API以及Khronos的OpenCL语言以及NVIDIA的CUDA C与C++语言，CPU+GPU协同的异构运算模式已经成为最具执行效率的电脑架构。采用GPU加速并行运算可使应用程序运行效率提升几十倍甚至百倍。在我国的顶级学术机构中国科学院过程工程研究所和清华大学不仅开设了CUDA编程课程普及GPU计算，而且还成功地将GPU计算应用到大量科学以及工程设计研究项目中。

这也就解释了为何美国加州伯克利大学并行计算实验室主任Dave Patterson认为：历史会证明Fermi是一个里程碑式的GPU。NVIDIA从创立以来的17年间不断挑战着视觉运算的界限。为了不只满足现有的需求，更为了未来应用的前瞻性，全新的Fermi架构因此而诞生。MC

跨界创新，CROSS PC带来新思路

专访长城电脑信息应用事业部总经理郭斌



文/本刊记者 田 东

2010年1月22日，长城电脑举办了长城CROSS PC跨界电脑发布会。这款造型特异、概念创新的第一代Cross PC U510，采用了英特尔低功耗双核处理器搭配NVIDIA离子平台，机身自带5英寸TFT触摸屏，支持802.11n无线协议和HDMI/VGA视频输出功能。其和华硕Eee Keyboard惺惺相惜的设计，无论是作为迷你准系统或是客厅HTPC，在国内IT领域都可称得上惊艳。然而，再好的设计也需市场来考验，CROSS PC的市场前景究竟如何呢？这台标价3888元的产品能否让消费者感到物有所值？

MC：CROSS PC跨界电脑的设计来源是什么？

郭：CROSS意指跨界，两个不同领域思想的碰撞往往可以迸发出全新的创意。在更多的时候跨界代表一种新锐的生活态度和审美方式的融合。最初我们希望设计一款结合笔记本电脑、台式电脑、液晶一体电脑、手机等信息产品优点的新电脑产品形态，实现从电脑到电视、台式机到笔记本电脑、传统键盘软入到时尚手写触控的跨界。总的来说，我们希望通过长城自主的CROSS PC为后PC时代探索一种新的发展方向。

MC：此前也曾有厂商推出过类似形态的产品，但一直仅仅作为概念品而存在。而长城却已经制造出商品化的成熟产品，你们如何看待这款产品的市场前景？

郭：信息设备最本质的功能是信息交互，用户最直接的感受：一是获取信息，以显示为代表，二是发送信息，以键盘为代表。长城CROSS PC就是将机箱内部件移植到键盘底下，兼顾台式机的性能和体验，同时又具备笔记本的移动性的新型跨界电脑，其市场前景被我们所看好，因为它符合多数人对于电脑形态的新需求。

MC：相比传统的PC以及笔记本电脑，它有哪些竞争优势？

郭：CROSS PC有非常广阔的市场前景，可以应用于家庭里客厅和书房，也适用于办公室和会议室。与笔记本电脑相比，CROSS PC能自由连接不同尺寸显示器和液晶电视等大屏电视设备，标准键盘更符合人体工学，散热和噪音控制更优秀。与台式电脑比较，CROSS PC体积轻巧，节省家居和办公空间。与液晶一体电脑比较，CROSS PC可以更灵活的搭配各种类型各种品牌的显示设备，比如显示器、液晶电视、投影仪。更重要的，它还具备为广大时尚消费者所喜爱的手写触控功能。

MC：我们发现这款产品在视频输出方面并未采用无线技术，这是否会对其客厅HTPC的部分定位造成影响？

郭：我们正在研发中的第二代CROSS PC将会解决一些不够完美的地方。目前可以透露的是，第二代产品外观更时尚，无线更自由，更低碳环保，能给用户带来更好的体验。(*编者注：近期《微型计算机》将对这款产品进行评测报道，敬请期待。*)

固态硬盘，普及之期仍遥不可知

文/王 斌



王 斌

消费电子行业专家，多年从事消费电子行业专业管理咨询工作，担任多家知名手机企业、家电企业、互联网企业特约顾问。

2009年12月8日，希捷推出首款固态硬盘Pulsar，存储容量可达200GB；紧接着2010年3月8日，西部数据推出首款面向消费者市场的2.5英寸固态硬盘产品系列WD SiliconEdge Blue。至此，全球两家最大的机械式硬盘制造商都推出了自己的消费级固态硬盘，这被看作是SSD固态硬盘从企业级市场向消费级市场拓展的风向标。

业界对于SSD能否取代HDD传统硬盘的争论一直没有停止过，但是谁都看得到，SSD当前高昂的售价阻碍了其向消费级市场拓展的速度。希捷首席财务官Patrick O'Malley表示："我们不会给出有关SSD硬盘的收入预期，不过目前来看，这仍然是一个很狭小的市场，这一点毫无疑问。"在笔者看来，SSD固态硬盘的普及至少不会发生在今年。

从NAND成功替代DRAM的过程，你或许能够看到SSD的演进路线。上世纪90年代末开始普及的NAND刚开始存储容量比DRAM小很多，但是遵循摩尔定律的NAND以一年两倍容量提升的速度，迅速在容量上超过DRAM。与此同时，随着像苹果iPod、iPhone等，手机和移动设备的普及、热销，NAND的销量开始直线上升。最终帮助NAND闪存价格不断下降，成功取代了微硬盘。NAND的演进路线图让我们看到了新存储技术替代旧存储技术主要是三个方面，其一是容量上的超越；其二，是有强势厂商的批量采用；其三是规模经济带来的价格下降。

当前业界对于SSD的观点一致朝向价格高、容量偏低的问题，而且对于消费者来讲，SSD的价格与所带来的高效并不成比例，因此目前SSD的应用主要集中在服务器和存储系统这两块注重性能与功耗的利基市场。不得不说，相比HDD传统硬盘，SSD优势和劣势同样明显。尤其是价格容量比低得令人发指，所以SSD在消费级市场上对HDD的替代性仍受到广泛质疑。

或许有人会说，虽然成本是制约SSD发展的关键性因素，但是行业里也并不是没有反例，Atom与ARM在上网本上的竞争就是最好的例子。功耗高、价格高的Atom之所以能够在上网本上大大超越ARM主要还是因为英特尔的强势，可以号令更多的OEM厂商集体使用。但是，到底谁来成就SSD？依据SSD在高性能、低功耗方面的优势，用它作为移动上网设备的存储设备是可行的。假若便携式笔记本电脑厂商与平板电脑厂商集体采用SSD，用于扩展这些产品的容量，必然能够给SSD带来规模效应，从而降低成本。但遗憾的是，正如我们前面分析的那样，SSD至少在今年内仍无法给厂商们在消费级市场一个选择它的理由。

根据Gartner公布的数据，2009年固态硬盘的销量为28万块，销售额为4.5亿美元；预计2010年销量可达80万块，销售额接近10亿美元；2013年销量将达530万块，销售额为19亿美元。目前SSD消费级产品正在朝着2.5美元/GB的目标挺进。因此，当前SSD还没有完全具备替代其它存储器的三个条件：容量、强势厂商、成本。一旦三个条件同时成立，SSD在消费级市场普及自然水到渠成，这至少需要三年时间，但或许三年之后人们都将开始拥抱云存储了。这不是没有可能的事情，不是吗？



这里是《微型计算机》与读者互动的平台，欢迎百家争鸣、畅所欲言。如果你关注IT行业发展，如果你眼界独到、观点犀利，欢迎在此留下你的声音。投稿邮箱：tiand@cniti.cn。

用2D照片建立3D世界，你也可以参与

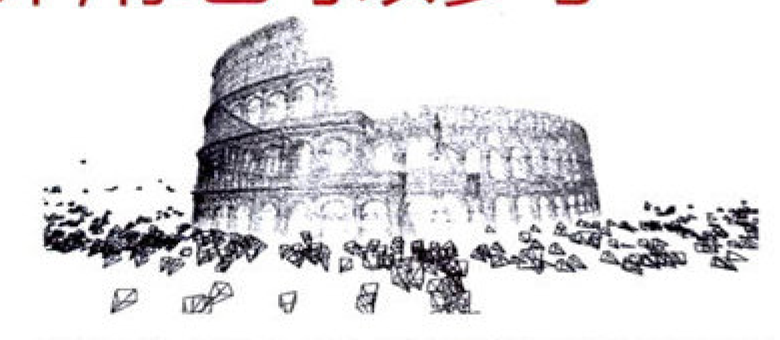
文/图 IT资深评论人士 杨黎佳

把地球上的真实世界以3D方式呈现在互联网上，这不是痴人说梦。只要有足够多的照片，电脑就可以在分析重组后，还原一个虚拟真实的3D世界。你甚至可以把你的卧室、你的宠物甚至是你自己在另一个世界中“重建”。这正是华盛顿大学和康奈尔大学PhotoCity项目的目标。而现在他们已经可以利用一套协作系统，通过强大的图形算法来构建三维建筑、街道甚至是整个城市的渲染。

康奈尔大学的科学家Noah Snavely在华盛顿大学进行他的博士论文时发明了这个新系统，他开发了一套新的算法，该算法可以凭借大量杂乱无章的二维图片生成三维模型。这套算法分为三个阶段，首先通过大量图片来创建“稀疏的点云”，并将其进行出图渲染，其次捕捉物体原本的表面纹理，最终将其转变为三维图像。简单来说，通过这一算法，电脑会对某个物体或某个景点相关的各角度照片进行解析，找出其不同照片中相同的点进行标记，当照片数量足以让电脑获取到上万个甚至十数万个点之后，这些标记点将被电脑转换为三维模型的“密集的点云”。接着，电脑还将从照片上不同部位撷取物体的表面纹理，对点云进行着色，从而最终达成一个三维模型的“重建”。

这一前沿的技术被微软看中，并已经成为了微软的“Photosynth”服务的商品化项目。它可以让用户将各自的相册进行上传，继而通过浏览器来欣赏由各种图片变换而成的“准三维蒙太奇。”不过，Photosynth通常限于数十张或数百张的照片数量，用户上传图片的积极性似乎也不是太高，如今在该项目官方网站(http://photosynth.net)上显示的众多三维模型，仍只能称作是“密集的点云”，距离研发人员最初的设想还有很大的差距。

为了改进渲染效果的质量，研发者们计划通过一次公众活动来让他们的计算系统更加完善。这场同样名为PhotoCity的活动已经在华盛顿大学和康奈尔大学的各学生团队中展开，研发者们还计划将其对公众开放，以致力于通过三维渲染来构建纽约市或旧金山。参赛者可以使用iPhone上的应用程序在拍照后一键上传，也可以将自己的数码相册从电



脑端上传。活动中，各个竞争团队还可以为他们不满意的一些“半成品”来补充照片。

“显然现在要做的是试着动员大量的民众，让他们走出家门来摄影，从而加速三维模型的复原”，美国国防部高级研究计划署的项目负责人李彼得说。为了吸引志愿者，研发人员还建立了另一个有趣的网站photocitygame.com。任何人想成为某一特定建筑或地方的监管者，只要上传照片即可。为了保持这个活动的粘度，用户还必须加入小组，通过类似“夺旗”游戏的方式来相互竞争，这样会让用户觉得这个活动更加有趣。

“对于参与者而言有件美妙的事情，就是他们可以拥有自己所创建的点，不管是一个建筑还是建筑集群”，华盛顿大学研究生、计算机图形学研究者、“PhotoCity”项目的设计者之一Kathleen Tuite说。她透露，研发者们正在考虑提供真实世界的奖品，这就像一个流行的互联网GPS游戏——“寻宝”一样可以建立一个奖励机制。

俗话说，罗马并非一日建成，但在信息时代这将成为可能。PhotoCity目前已经开始对一些美国大学和城市中心进行了三维建模的实验。无可置疑，PhotoCity让专业人士不用花费大量人力来完成建筑的测绘，不用再整天坐在电脑前用着复杂的软件来构架线条。比如，在基于该项目的“一日罗马”工程中，一个罗马竞技场的3D建模共使用了2106张图片，通过算法找到了819242个标记点，其耗费的时间仅为以往传统模式的几分之一，而且其撷取的纹理材质更趋近真实。

Noah Snavely和Kathleen Tuite以及他们的同事正在完善他们的计划，一旦他们的项目能够获得最后的成功，那么在另一个真实世界“重建”整个人类社会甚至是整个地球，都不是什么难事。这样一个由2D到3D的高科技魔法，非常令人期待！

2010，主板之路走向哪儿？

文/珠海市唐家中山大学 黎嘉达

回顾2009年主板发展的新动态，我们不难看清主板发展的新方向。2010，主板的路该怎么走？

首先，随着笔记本电脑、上网本以及各种智能手机的普及，电脑数码领域的移动性越来越强，当人们同时拥有笔记本电脑和台式机时，人们自然希望两者能方便地“沟通”，让两者方便地传输各种数据。所以，像主板上的集成网卡成为标配一样，集成无线网卡和蓝牙的主板或许会越来越多，并逐渐成为一种趋势，甚至是成为一种标配。

第二就是在节能方面继续得到加强。2009年可以说是节能技术爆发的一年，各个厂商都提出了自己的解决方案，但无非是围绕CPU展开，在不同应用模式下实行不同程度的降频降压。然而，我们能不能将范围扩大，将节能“惠泽”到其它部件上？DFI就提出了混合系统这样的方案，但成本显然过高。我们台式机的节能技术能不能像笔记本电脑一样，顾及到方方面面呢？比如，内存降频时，能不能也降压？能不能加强某些配件的休眠功能？

第三，主板用料必定会得到继续的加强。在“两倍铜”、“三倍金”之后，又有陶瓷散热之类的新材料的兴起。在高端领域，这些技术用料总会得到最快的应用。随着材料科学的发展，材料总是在发展。个人忽然冒出这样一个设想：主板会采用超频三的HDT技术吗？

最后，随着H55等单芯片的兴起，主板的空间和设计都得到解放，所以主板厂商的差距会得到更显著的体现。有设计实力的厂商会加入各种新的功能，突出差异化以获取消费者的青睐。而通路厂商可能会面对更大的考验，面对同质化，他们的突围是一条不那么平坦的路。某个主板大厂的高层人士曾说过这么一句意味深长的话：“由于有限的市场扩张不足以支持四大主板厂商的增长，台湾地区的四大主板厂商华硕电脑、技嘉科技、精英集团和微星国际其中的一个厂商将在三年之内退出这个市场。”

总的来说，2010年主板的发展是渐变式的，作为消费者而言，我们更期待USB3.0和SATA 6Gbps等技术的普及，用新技术提高我们的应用体验以及生活质量！

电子书，内容为王才有戏

文/企业网络维护工程师 李 丹

正如在此前《微型计算机》关于电子书的报道中提及的那样，盛大公司的电子书在秘密研发半年之后，终于浮出水面。3月10日，盛大文学正式推出“一人一书”计划(One Person，One Book)，发布电子书战略。对于不少业内人士而言，这一消息远比国内电子书领域的“老大哥”汉王上市更为重要。而在笔者看来，盛大与电子书的碰撞，甚至堪比亚马逊Kindle的影响力。

在虎年春节前，笔者就通过特殊渠道深入了解过盛大的电子书项目，尽管当时个别软硬件方案仍未最终敲定，但在盛大专门开设的、当时仍在内测中的网站上，已经可以清晰看到包括起点中文网、晋江文学、红袖添香、榕树下和小说阅读网在内的原创文学内容将成为盛大电子书的最大助力。累计500亿字的内容储备，其中包括300万部网络小说，近万部传统图书，同时每天有6000万字的新增原创内容，至少已经在数量上超越了目前Kindle的水准。此外，被盛大命名为“云中图书馆”的电子书商城，也宣布向所有内容提供商开放，报纸、杂志、论坛、博客等各种版权内容均可自由接入、自主定价；而在硬件上，盛大将开放其电子书系统解决方案给所有硬件厂商使用，设备厂商可整体采纳或部分采纳该方案，选择适合的合作模式。当国内外电子书硬件厂商还在不停为产品找内容资源时，同亚马逊一样，盛大以内容提供者的姿态切入。不得不说，至此盛大已经规划好了一条完全不同于其它从业厂商的道路，一条真正以内容为地基、以电子书商城为框架、以硬件为外墙的完整产业链。



盛大文学的运作模式在2009年法兰克福书展上曾引起了轰动

在笔者看来，盛大文学裹挟在内容、资源和解决方案上的明显优势，发布电子书战略，会大大推动国内电子书产业的发展步伐。电子书的终极竞争是内容上的竞争，而盛大文学在内容整合方面，甚至走在了Kindle的前面，毕竟亚马逊仍只能算作是书商，而非版权所有者。盛大文学的强势出击，也向电子书硬件厂商敲响了警钟：电子书，内容为王才有戏！



业界动态

强强联手开创新局面，华硕显卡2010年发布会落幕

2010年3月5日，华硕显卡联手NVIDIA在北京举办了主题为"酷到底 爽到飞——华硕显卡至强游戏装备"的新品秀暨2010年策略沟通会。此次沟通会的目的是为了更好地让玩家和媒体了解华硕在2010年的最新动向和新产品。华硕中国业务总部产品总监许明廉、NVIDIA英伟达中国区高级渠道经理周苑、NVIDIA英伟达中国区销售总监刘晨先生出席了此次发布会。会上，华硕展示了多款新品显卡。NVIDIA英伟达中国区客户经理徐勇还讲解了NVIDIA的技术，并且通过视频来对比了游戏在开启和关闭PhysX物理加速后的差异。





在发布会开完以后，MC记者就一些时下的热点和读者关注的焦点对华硕中国业务总部产品总监许明廉先生进行了采访。许明廉先生表示华硕SHE芯片可以对显卡的部分参数进行调节。众所周知，同时对显存和GPU电压进行调节是很困难的，但SHE芯片能做到。不仅如此，它还可以实现调节显存时序的功能，这都是业界的创新。此外，就业界关注的NVIDIA Fermi显卡，许明廉先生谈到：Fermi显卡虽然号称性能数倍于同级别的A卡，但目前并没有相关可参考的真实数据，只有很有限的视频画面。他也非常关心Fermi显卡的性能究竟能达到一个什么水平。同时，他表示在今年4月份在华硕苏州研发中心将会有一场华硕与媒体、玩家之间的沟通会，届时会安排Fermi与阿瑞斯(华硕即将发布的基于AMD芯片的最顶级产品)的强强较量，看看谁才是真正的王者。(本刊记者现场报道)

业界动态

《孤岛危机2》亮新图，看你的显卡够不够硬

觉得自家电脑性能很彪悍的兄弟们，准备好迎接《孤岛危机2》的检阅吧。这次闹腾的地儿是纽约，玩家得身着紧身衣(该叫纳米服才对吧！)，在街道间感受"跑酷"之余，顺带还得歼灭敌人。好了，地球人都知道这游戏的另一名儿，咱就不卖关子了，送上《显卡危机2》(《孤岛危机2》)截图一张。



海外视点

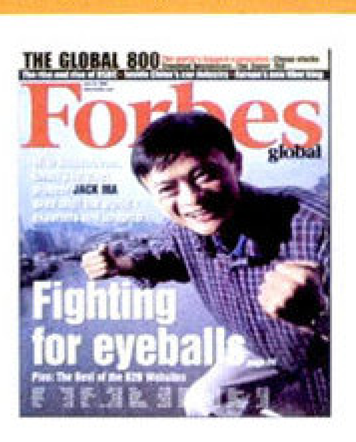
互联网电视应用软件市场举步维艰

BusinessWeek

《商业周刊》
2010.03.12

消费电子产品厂商们比较担心客户服务的问题。因此它们必须严格彻底地检查那些应用软件。不管选择什么，都会产生相应的成本开支，而且电视机厂商也不愿意参与应用软件的审批。IDC的分析师Greg Ireland称，从短期来说，这种品牌应用软件战略也许有助于将某个电视品牌与竞争对手区别开来，但是从长期来说，它也可能会吓跑许多开发商。

福布斯全球十大科技富豪盖茨仍居第一



《福布斯》
2010.03.11

盖茨已经不再是世界首富了。尽管这位软件大亨的净资产去年增长了130亿美元，总额达到530亿美元。受益于科技股的股价上涨，全球排名前十的科技富豪个人净资产总额仍然较去年增加了558亿美元。除盖茨外，最大的赢家莫过于印度软件巨擘阿齐姆·普莱姆基，他的个人净资产过去一年间增长了110亿美元，总额达到170亿美元。

蓝牙4.0为期不远

蓝牙4.0和之前的产品有啥不同，蓝牙技术联盟的头头迈克尔·福利有话要说：蓝牙4.0不但克隆了蓝牙3.0的高速数据传输能力，还支持低功耗的少量数据传输能力。简而言之就是这款产品适合运用于任何产品中，手表、电子计步器、智能仪表等产品都能往里塞进蓝牙4.0。同时，蓝牙4.0还支持蓝牙3.0支持的高速Wi-Fi功能，数据传输速率最高可以达到25Mbps。最重要的是，蓝牙4.0并非遥不可及，今年第四季度的某个时候，咱们就能一睹其真容了。

再次通过身体做“文章”，微软带来不一样的操作体验

微软最近似乎特爱和人类肉体较劲儿，之前咱们介绍过了肌肉控制器和大脑控制器，这次又带来了皮肤触摸控制器！但不得不承认，这确实是一大惊人的创意。此项技术命名为“皮肤输入设备”，包括一个投影仪和一个臂带，装备投影仪的目的是让你的手臂或手上呈现一个键盘，再配上臂带，通过感应震动来达到操作的目的。虽然对这种皮肤输入的实用性表示质疑，不过咱还是得臆想一下，它会不会是替代无线键盘的好选择？

IE6追悼会，有图有真相

经过了近9年的服役时间，2010年3月1日，微软结束了对IE6的主流支持。俗话说，长江后浪推前浪，前浪死在沙滩上。如今很多主流网站已经不再支持IE6，包括Google，其各个门户网站以及Gmail、YouTube等服务全部不再支持这款曾经风光万分的浏览器。当天，微软IE团队也特地送来了一束花，并附上了挽词：“感谢IE6为我们带来的美好时代。”这里咱就不再评论IE6的功过了，毕竟入土为安，就让往事随风吧。插一句：不知道IE9会不会再次谱写IE6的辉煌呢？



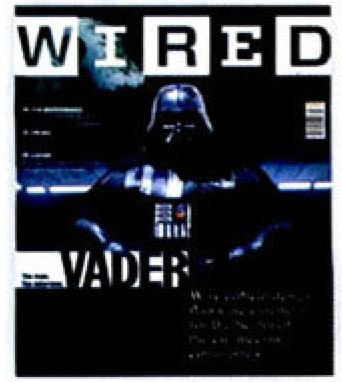
松下很厚道，5折销售自家的3D电视

本以为3D电视会卖得挺贵，岂料松下一到美国就开始贱卖自己第一款支持3D显示功能的等离子平板电视机——VT25。这款产品装备了Infinite Black Pro面板，对比度为500万：1，配备4个HDMI接口，支持Vieria Cast网络应用，支持Skype。当然，能播放1080p分辨率的功能是少不了的啦。虽说50英寸的机器刚在日本上市的时候卖得很贵，要价4813美元，但一到了美国，就差不多便宜了50%(美国人民还生活在水深火热之中？)，只要2500美元(折合约17100元人民币)。松下已经降低价格的门槛了，索尼，您老人家就自个儿看着办吧！

GeForce GTX 470显卡流处理器数量确定

咱们离剥开GeForce GTX 470显卡的神秘面纱又近了一步。最近，我们获悉了一些关于这款产品的信息：外观上，GeForce GTX 470显卡走的是NVIDIA近两代高端产品的样式，庞大的黑色散热器依然需要占据两个插槽位，风扇位于右侧供电电路部分，尾部还开放了不小的通风口。此外还备有两个DVI和一个mini HDMI输出接口。重点来了，GeForce GTX 470使用的驱动程序是尚未发布的196.78版本，流处理器(CUDA核心)数量为448个，也就是屏蔽了64个，而显存配置为位宽320-bit、容量1280MB、显存频率为2000MHz(等效于4000MHz)。

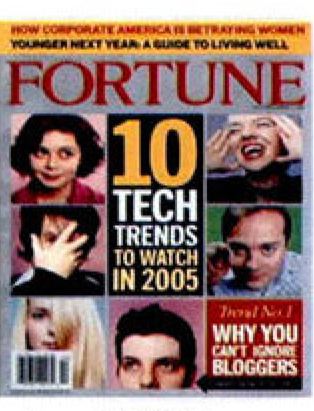
互联网正式获得诺贝尔和平奖提名



《连线》
2010.03.11

互联网在促进“对话、辩论和获取共识”方面扮演了积极的角色，因此应当获此殊荣。诺贝尔和平奖是用来奖励那些“为促进民族团结友好、取消或裁减常备军队以及为和平会议的组织和宣传尽到最大努力或作出最大贡献”的人或组织。万维网创始人蒂姆·伯纳斯-李、拉里·罗伯茨和温特·瑟夫也获得了提名。

苹果iPad或将改变整个技术业界



《财富》
2010.03.12

整个业界和消费者们都在焦急地等待苹果的平板电脑，其中包括硬件厂商如一直认为消费者会接受上网本电脑的惠普和戴尔、电子书阅读器厂商如亚马逊和索尼、与iPhone竞争的手机操作系统的厂商如微软和谷歌。甚至连苹果的盟友英特尔可能也有些焦虑，因为iPad采用的处理器A4是由苹果自主研制的，并非英特尔的产品。

声音 VOICE

"人们一说起图形，就会想到3D战争游戏之类的。我不反对这种观点，但3D游戏的受众范围非常狭窄。我认为绝大多数消费者真正想要的是媒体(应用)。"

在Intel看来，绝大多数人根本不需要什么高性能的显卡。为此，Intel高级副总裁Dadi Perlmutter表诉了自己的观点。

"目前还没有计划为Xbox 360配置蓝光DVD光驱。其实，家庭娱乐的未来在于高清流媒体，而Xbox360早于去年就开始支持1080p流媒体高清电影。"

微软Xbox及娱乐部门高管史蒂芬·麦基尔日前表示，Xbox 360不会采用蓝光DVD光驱。

数字 DIGIT

36%

哪个国家的黑客最令IT安全主管人员头疼？在征集了600位IT安全主管人员的意见后，答案揭晓了。有36%的人认为美国的黑客最令人胆寒，这一比例比中国高3个百分点，比俄罗斯高12个百分点。

3亿

微软已经售出了900万套Windows 7，为此，微软很有信心在2010年一年内售出3亿套Windows 7，虽然看着很夸张，但是有分析师认为这很靠谱。

25亿

这是一个醒目的数字，有预测表明到2013年，全球被抛弃的废旧PC数量将达到25亿台。

USB 3.0当道可能并没想的那么快

虽然USB 3.0接口这个优质技术如今火得不得了，但要马上看到铺天盖地一般的USB 3.0产品还得等一段时日。至少Intel和AMD是这么想的，也是这么做的，两家公司的芯片组短期内都不打算为其提供原生支持。Intel不会在新技术的主流化普及上盲目乐观，未来几年内只有高端PC才会配备USB 3.0接口。Intel芯片组产品线营销总监Steve Peterson更是认为只有到了微软的下一代客户端操作系统Windows 8普及的时代，USB 3.0才会真正成为主流。这位仁兄表示Intel正在与微软合作，确保Windows 8能够全面支持USB 3.0。

AMD启动3D立体技术推广行动

NVIDIA玩3D已经炉火纯青，不但祭出了环屏游戏方案，还有3D Vision立体技术护航。作为竞争对手的AMD怎能不拿点看家功夫出来呢？日前在GDC游戏开发者大会上，AMD就宣布启动了一项3D立体技术推广行动。并且和他们的物理引擎推广计划一样，其3D游戏计划同样被打上了"开放"的标签。不过由于高价格、软件缺乏和必需特制眼镜等的限制，3D游戏目前还仅限于极少数发烧玩家，很难推广到普通消费者当中。AMD预计蓝光3D将成为3D化普及的推动力量，如果它能够受到消费者欢迎，则将促进3D技术进军大众娱乐市场。

囧囧的大头，索尼体感手柄Move来了



这个有着圆圆"大头"的操作装置就是传说中的PlayStation Move，老实说，俺是被那个囧囧的大头震惊了。废话不多说，地球人都知道它是索尼为了与任天堂、微软竞争亮出的大"杀"器。这款手柄将于与PlayStation Eye摄像头匹配使用，可以将玩家的动作转化成PS3游戏中的动作。索尼表示，Move手柄十分灵敏，不论对于儿童的休闲游戏还是激烈的打斗游戏，都能准确记录每一个动作。

以后的电源会很"安静"

不知道有没有兄弟因为电脑风扇产生的噪音而纠结，如果兄台正是符合我前面所说的话，那接下来的消息绝对是好事儿。德国和俄罗斯研究人员合作开发出一种新型电源，相对于普通的电源，这种电源的损耗只有10%。换言之，这种不间断电源装备电脑不再需要排风扇，让你抓狂的噪音也就没那么可怕了。研究人员目前正在对装备这种不间断电源的样机进行测试和优化，他们认为有关技术还可以应用于工业领域。

蓝光产品要收"保护费"，但没索尼啥事儿

东芝才转投蓝光阵营不久，就打起蓝光产品专利权的主意。日前，东芝对外公告，已经与三菱电机、汤姆逊以及华纳兄弟家庭娱乐集团建立蓝光专利授权联盟(BD4C)，该联盟将以东芝为主，但联盟中并未提及索尼。BD4C的具体授权范围几乎覆盖了所有领域，比如蓝光解码器、编码器、播放机、只读光碟片、可读写光碟片、硬碟、录放影机等。此外，还包含具有DVD功能的蓝光产品。而具体收费标准也已经公布，其中蓝光视频光盘、只读光盘每张收4美分，蓝光解码器每台收1美元，编码器每台收1.5美元，而蓝光视频播放机、刻录光盘驱动器、视频刻录机每台则分别收4.5美元、6美元、7美元。业内表示，随着光盘与播放机的价格持续下降，如果采用东芝专利技术，覆盖每个环节的专利费用将占据近10%的成本。

博主观点

夏松：从平板到苹板

平板电脑死水微澜，但是苹板电脑却很可能异军突起。呃，也许你不愿说，iPad是Tablet PC。好吧，那我们暂时把它叫做Tablet，去掉PC，你是否感觉顺眼多了呢？从平板到苹板，改变的不只是大小与配置，更多的是习惯你的习惯是否会随着乔布斯的思维而改变？今后的Tablet们会否随着iPad的风向转舵？平板是否迎来了它的第二春？实在有太多的问题想和大家探讨，如果你对iPad有话说，对Tablet PC有话说，为什么不写下来与大家分享呢？欢迎，在此留下你的足迹，或者直接与我交流吧！

冰风：我心目中的显卡是什么样的？——“华硕邀您与研发工程师论道苏州”活动方案稿

也许有人认为，CPU与GPU工作时温度越低越好，其实几乎所有电子元件正常工作时的环境温度在负10℃至40℃，CPU与GPU当然也不例外。当半导体制冷片陶瓷表面的温度降至一定程度时，就不可避免地会产生结露现象，在电脑机箱中这种情况绝对不允许发生。比较保险的方法是让半导体制冷器的冷面工作在20℃左右为宜。半导体制冷的热面温度不应超过60℃，否则就有损坏的可能。

天一庄主：鼹鼠的数字生活

如果我没有记错的话，2004年年底到2005年年初，索尼推出新一代掌机的消息甚嚣尘上，整个网络上几乎是铺天盖地。2004年年底或者2005年上半年某日，PSP终于出现了。然后我便开始眼巴巴的盼啊，等啊，等啊，盼啊，丝毫没有考虑到我那刚刚四位数，第一位数从来没有超过1的银行存款数额。然后2005年上半年左右(也可能是年中)，PS3的消息也出来了，真机上市的时间都给了，我记得是2005年的E3大展还是什么什么展会出了样机，微机好像专门报导过，具体上市时间应该是2006年年中还是年底，于是我又有了一个盼头……

小夫：也说摄影

一般初学摄影的朋友第一个常常问的问题就是，光圈多少？快门多少？然后就拍到了这张照片。很少人问你为什么要拍照？你为什么要拍这张照片？你为什么要这样拍？拍不好问题又出在哪里？太多人只问结果而不问原因，从网上很多发信者的分析就可以发现这个问题。而这个结果推导下来的结论是你是不是用佳能或尼康什么机器或什么镜头，所以你拍不到别人那么漂亮的片子。

MCPLIVE Professional

本期关注度最高文章TOP5

1. 酷并犀利 华硕G73J图片赏析
2. 视听高手VAIO F&游戏高手ASUS G73J
3. CeBIT2010:23号展馆，英特尔的天下！
4. 解读《阿凡达》的版本之谜
5. CeBIT2010:华硕CeBIT精品集

本期回贴最多文章TOP5

1. VAIO P对手出现 富士通UH900预览
2. 酷并犀利 华硕G73J图片赏析
3. 2010 IT行业售后服务消费者满意品牌揭晓
4. 中高端平台就用它 Tt金刚600P电源
5. CeBIT2010:华硕CeBIT精品集

近期热门活动

谁是“333”达人——技嘉333技术解析及有奖问答C卷

在MCPLive上持续了3期之久的谁是“333”达人——技嘉333技术解析及有奖问答活动终于临近尾声，除了普及333技术之外，咱们还备有790XTA-UD4主板等你来拿哟！

下一站活动去哪儿，由你决定

游戏大赛、高清品鉴会、绿色环保行……《微型计算机》近两年举办的落地活动每到一个城市，都受到当地读者的热烈追捧，同时，却也被未到城市的读者在心里暗暗埋怨MC为何偏心。作为杂志社本身，我们也很为难呀。这么多的读者，这么火辣的热情，顾此总是容易失彼，每每在对城市的选择上，不可谓不令工作人员揪心犯难。好吧，从现在起，这个世纪难题就交给大家了，你们说去哪儿我们下一次的活动就优先决定去哪儿举办。

服务大众的移动产品导购指南

Mobile 360°

go everywhere, do everything

2010
第07期

[新品坊]

独角戏
全面解析来自“外星”的Alienware M11x

七彩虹U16带你逛欧洲
欧洲小城Wi-Fi体验行

[购机超级对决]

最便宜Core i3机型超级对决
同方锋锐K46A vs.神舟优雅A500-i3

[热卖场]

评测工程师日记
USB 3.0+Optimus=华硕N82Jv

微型计算机
MicroComputer
制造








微软与iPhone

今儿个叶欢也给大家来点八卦，说的是啥呢？说的就是微软与iPhone的一些趣事儿，当然这些事儿都未经过官方渠道的证实，算是叶欢的小道消息吧。

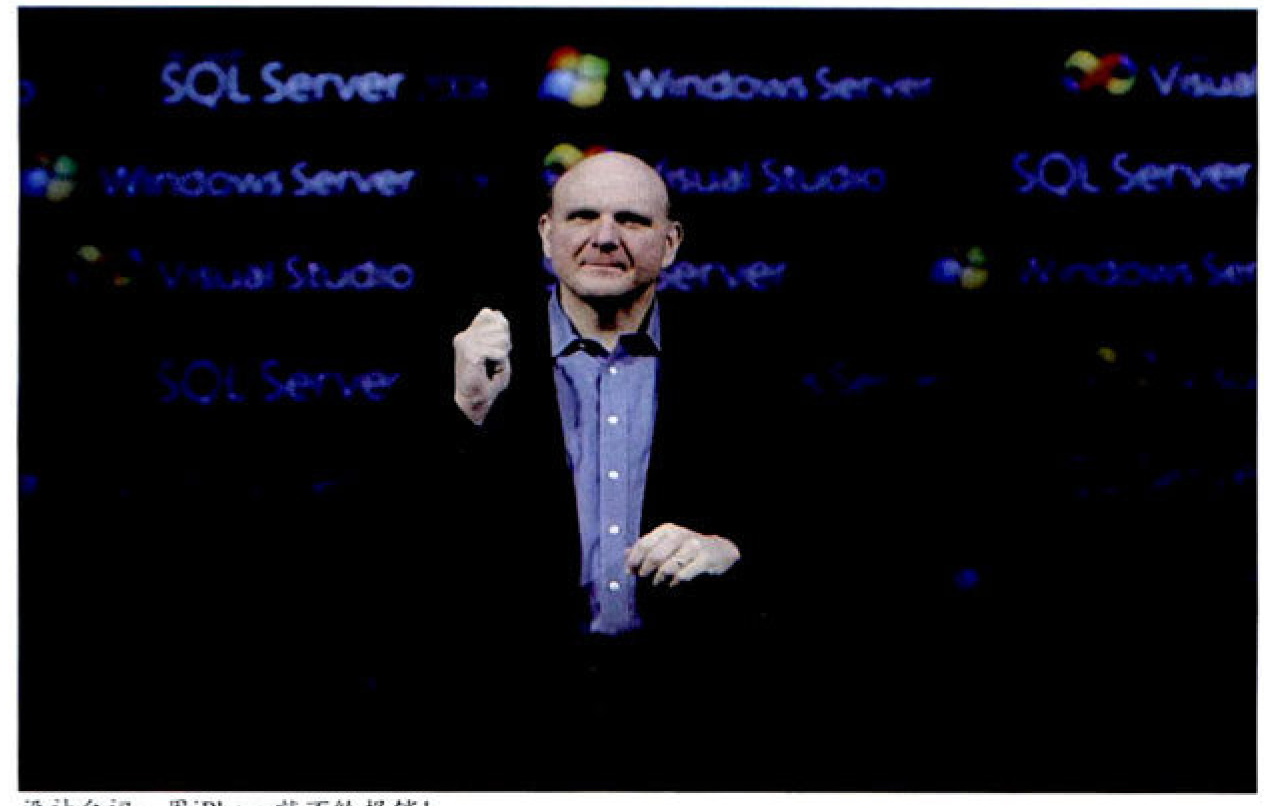
首先就是听说微软公司内部在去年规定只有使用Windows Mobile系统手机的员工才能获得通讯补贴，而这一福利在以往可是不分手机系统种类的。你说这微软干嘛鼓捣这样一规定出来啊，唉，叶欢实在不理解。

第二件趣事儿可能大家都听过，传说微软大腕儿鲍尔默在一次会议上发现有员工用iPhone手机给他拍照，气得是立刻夺下手机跺了个粉碎。当然，据说事实上鲍尔默只是开玩笑似的跺了几脚地面，并未对iPhone采取过激行为，不过，这样做不觉得有些失常了

第三件趣事儿说的是不少微软员工其实都是iPhone的Fans，可是这不能明目张胆地在上司面前用啊。没办法之下只得给iPhone装上各种伪装外套，甚至在开会时也不敢接电话。你说说，这都什么事儿啊……

叶欢可乐了，感情微软还惧怕iPhone啊。其实骨子里，微软是“害怕”苹果，毕竟两家公司在诸多层面已经进入到了直接交锋的地步，叶欢完全能理解，呵呵。

顺便祈祷一下，Courier快出来吧，叶欢实在想看看它和iPad的对决呢！



设计台词：用iPhone就不给报销！

这个马甲多少钱？

是叶欢眼花了吗？连我的火眼金睛都没办法发现这个平实的家伙有几分VAIO的因子。但是，3月中旬的消息表示，这确实是VAIO即将发布的超便携，它名叫M。把之前的VAIO W掉了个个儿的VAIO M看起来确实缺乏VAIO的元素，它黑乎乎的外观并不那么时尚，而标志性的悬浮式键盘也不见了，现在我们只能祈祷这个家伙通过较低的价位来吸引人了，如果花费较少就能够享受到VAIO的品质与丰富而人性化的预装软件，VAIO M还是值得选购的。目前，英国的售价已经出台，为300英镑（约合456美元，3120人民币），如果VAIO将这个售价平移到国内，虽然它的马甲比VAIO W难看了些，但还是能够接受的，因为这家伙毕竟将配置升级到了Pine Trial，处理器采用了Atom N450，另外请注意，它的分辨率降到了1024×600，体重约为1.3kg。暂时还没有确切的进入国内市场的时间，不过相比某些“龟速”厂商，VAIO在这方面的表现还好啦。

戴尔发布全新Vostro笔记本电脑系列

看来大家对今年的经济形势都很乐观，ThinkPad和HP继续不间断地推出平价商务机型，而专门针对中小型企业用户的戴尔Vostro笔记本电脑系列日前得到了更新。新的Vostro系列名为Vostro 3000，共包含Vostro 3300、3400、3500和3700四款，分别搭配了13.3英寸、14英寸、16.5英寸和17.3英寸显示屏。其中Vostro 3300据称是业内最轻薄的13英寸商务本，而且内置了光驱；Vostro 3400可以选配9芯电池，提供最高8小时的电池续航时间；Vostro 3700则能够选择Core i7移动处理器，保证强悍的运算能力。从官方提供的照片来看，Vostro 3000挺有卖相，赞一个。具体的评测样机正在紧张联系中，感兴趣的朋友稍安勿燥，稍安勿燥。



很伤感，也很舍不得，说实话，叶欢写公告栏的时候还从未像今天这样伤感过……

要跟所有喜欢《移动360°》栏目的读者们说声再见了……

是的，叶欢从下一期开始，将不再担任《叶欢时间》栏目的主持了，正式退出《移动360°》栏目。由于个人原因，叶欢另有其他重要的工作需要处理，没有更多的精力将这个栏目继续下去了，不得不忍痛割爱，实在怕自己两面分心之下什么都做不好。因此，叶欢今天在此和大家说声再见，希望大家能一如既往地关爱我们的《移动360°》。

从下一期开始，将由我的同事"忽悠"担任栏目主持人，因此从下一期开始，《叶欢时间》将改名为《忽悠时间》。



叶欢时间•公告栏

刀光剑影真热闹！

这下热闹了，iPad还没有正式在中国开卖（至截稿时），微软又开始爆炒去年9月的冷饭——Courier，不知道有没有放葱啊？从概念上来说，Courier真的有些超前，而3月的一些消息显示，Courier真的有新东西展示，只是依然停留在概念阶段。Courier是一款以触笔为基础，以绘画、书写等与纸质笔记本相仿的使用方式的一款概念平板电脑。在最新的消息中，Courier被定位为"数字杂志"，厚度约为2.5cm，不到500g的重量。另外，它可能会采用Tegra 2的解决方案，系统则可能会选择Windows Phone 7。合页式的设计，让Courier看起来更纯粹，15cm×7cm的大小携带起来也不成问题，而集合了众多微软应用，并且与Zune HD华丽程度相当的Windows Phone 7作为后盾，Courier与iPad之间有得一拼了。其实，我们最关心的还是这个东西的价格，如果Courier把尾巴翘上了天，那我们也只好仰望一眼就作罢了。这款产品大约在四季度推出，届时，两个IT大腕的新角力，就要见分晓了。



MSI大怪兽即将来到

在今年的CeBIT展会上，叶欢的同事在出差归来之后悄悄给叶欢讲了关于在展会上看到微星的17英寸游戏笔记本电脑GE700的事情，可惜那时知之甚少，情报严重不足。

现在好了，叶欢搞到了关于这台"大怪兽"的详细情报。GE700与华硕的G7系列游戏机型定位有些相似，17.3英寸的大屏幕、1680×1050的分辨率，而且是双500GB的SATA硬盘（目前还不清楚是否RAID系统），处理器方面则会是Core i5系列。不过让叶欢颇有微词的是，从目前得知的情报来看GE700似乎准备用ATI Radeon HD5730，显卡的档次是不是更高一点才对得起"大怪兽"的名号呢？

好了，目前得到的消息都还算是小道的，叶欢只是先在这儿透透风，具体的测试，还是等到微型计算机评测室拿到样机再说吧。



数字•声音

13.5万

据某移动应用软件分析公司分析指出，谷歌Nexus One在发售的74天后售出了13.5万部。这一数字虽然与同样在74天内售出100万台的iPhone以及105万台的Droid想去甚远，但考虑到它仅仅能够在网络上购买，谷歌方面对Nexus One的销量表示满意。

"目前苹果iPad虽然引领了平板机的发展，但是它的处理能力和连接能力还是比较差的，一款好的平板机产品必须具备更强的处理性能，例如使用Atom处理器，将会比iPad更具潜力。"

——三星澳大利亚IT部门主管菲利普·牛顿Philip Newton表示，三星将会在今年下半年发布新款平板电脑，该产品将会具备个人电脑级的处理能力和上网能力，这正是苹果iPad的两个软肋。

你知道吗？

CNN日前与某网站合作在美国进行了一项调查，挑选出了最佳的50个工作，你知道它们是怎样排名的吗？

好，让叶欢告诉你，排名前10的依次是：系统工程师、医师助理、大学教授、护士、IT 项目经理、注册会计师、物理治疗师、计算机/网络安全顾问、情报分析师以及营销总监，前10中与IT相关的占了三席。那么国内的情况是如何的呢？嗯，搞个这样的调查一定很有意思。



独角戏
全面解析来自“外星”的Alienware M11x

TEXT/有点奔放　PHOTO/牛 唱

有些时候，有些事物，是像独孤求败那样没有对手的，一如为“小而强大”做出了完美诠释的Alienware M11x。

独角戏，说的简单点，就是只有一个角色的戏。

按照这个解释，如果你愿意把游戏定位的小尺寸笔记本电脑领域看作一个剧场，那么Alienware M11x为大家奉上的也是一出精彩的独角戏。因为只要对市场比较了解，你就会很容易发现站在这个舞台上尽情表演的Alienware M11x不但是领衔主演，而且是个如假包换的“戏霸”：就目前的市场来看，这出“轻薄游戏笔记本电脑”剧目的主演，有且仅有一个。

其实游戏笔记本电脑这个概念，也算是由来已久了，不过真正能将游戏二字玩转到一定水平的，往往是15英寸以上的大尺寸机型。就国内市场来看的话，2006年戴尔推出的XPS M1210算是第一款旗帜鲜明的以游戏为卖点的小尺寸机型，这个采用12英寸显示屏

的轻薄机型第一次让用户意识到：原来轻薄笔记本电脑也可以用来玩游戏的。不过，受限于GeForce Go 7400独立显卡的性能，XPS M1210的3D游戏表现虽然明显强于采用集成显卡的绝大多数同尺寸机型，但仍然难以应付大型3D游戏的需要。经过三年多的沉寂，轻薄游戏笔记本电脑终于迎来了自己的新领袖：Alienware M11x（以下简称M11x），这个浑身环绕着顶级游戏品牌的光环，采用了全新硬件平台和各种个性十足设计的11.6英寸机型，能带给我们怎样的体验呢？

同尺寸机型中最强劲的游戏性能

既然是顶级游戏品牌，Alienware旗下的各款产品自然需要搭配高端的硬件配置来保证畅快的游戏体验，M11x也不例外。事实上，M11x的硬件配置在同样采用11.6英寸显示屏的机型中，是毫无争议的No.1。

以我们拿到的M11x评测样机为例，Alienware为这个最小的外星人准备了4GB DDR3 1066内存和具备16MB缓存的7200rpm硬盘，相比目前主流的2GB内存和5400rpm硬盘，规格的提升不是一星半点，而且为了最大限度地发挥4GB甚至以上容量内存的作用，M11x全系标配64位Windows 7操作系统。尤其让人兴奋的是，M11x还内置了NVIDIA GeForce GT 335M独立显卡，其硬件规格大幅超越了目前的主流NVIDIA GeForce 310M独立显卡，对一款11.6英寸的轻薄机型来说，这实在是算得上梦幻配置。

唯一的遗憾在于，M11x跟目前绝大多数的11.6英寸机型一样采用了超低电压处理器，具体型号为Core 2 Duo SU7300。根据我们之前的评测，这款偏高端定位的处理器的性能水平在超低电压版型号中比较突出，但相比Core 2 Duo T6000系列甚至更高端的Core i3/i5之类的普通电压处理器，性能依然有比较明显的不足。因此M11x的整体性能也会受到一定的影响，这在接下来的测试中也有所体现。

不过，M11x没有采用更高规格的处理器并不是因为技术上不能实现，而是经过深思熟虑的结果。Alienware是一个凡事都追求极限的公司，虽然性能很重要，但在M11x这样必须考虑携带外出使用情况的小尺寸机型上，Alienware并不愿意为了将就性能而牺牲掉电池续航能力。综合考虑之下，功耗控制出色而且性能也相对较好的Core 2 Duo SU7300就成了眼下最合适的选择。其实足够强劲的电池续航能力也是M11x一大卖点，除了采用超低电压处理器，M11x还在并不宽裕的机身内部安排了约14.8V/4200mAh的大容量电池。同时，M11x支持NVIDIA Hybrid技术，可以通过Fn+F6快捷键在独立显卡和集成显卡之间随时切换，而且不用重新启动系统。在进行浏览网页或者播放视频等普通应用时，切换到集成显卡模式能够有效地提升电池续航时间。从测试情况来看，这样的设计是行而有效的。在切换到集成显卡模式之后，M11x的电池续航时间能达到6小时左右，而在独立显卡模式下运行3D游戏，M11x也可以坚持2小时以上，应该说能够较好地应付外出使用的需要。

有了高端的硬件配置，出色的游戏性能自然也就水到渠成。我们对M11x进行了包括软件和游戏在内的详尽测试。从测试结果来看，M11x具备了很不错的3D性能，其3DMark06和3DMarkVantage的成绩分别达到了5703和E5737，而在实际游戏中，除了在应付《Crysis》这样的硬件杀手时比较吃力，不能在高画质前提下流畅运行之外，在其它几款游戏中都能基本保证流畅。这样的表现已经超越了很多14英寸以上的大尺寸机型，对一款轻薄机型来说是一个了不起的成就。

为了考察超低电压处理器是否拖累了M11x的整体性能，我们特地找来了除处理器之外，其它硬件配置与M11x较为接近的索尼VAIO F11进行对比，其具体配置和测试成绩如下：

硬件配置：

处理器	Core i7 720QM
内存	6GB DDR3 1333
硬盘	640GB (SATA-II/5400rpm/8MB)
显卡	NVIDIA GeForce GT 330M

测试成绩：

汤姆克兰西：鹰击长空	
1366×768/高画质/2X抗锯齿	58fps
Crysis	
1024×768/高画质/2X抗锯齿	20.57fps
1024×768/中等画质	38.05fps
Farcry 2	
1366×768/高画质	37.53fps

在相同的游戏设置之下，除了在高画质条件下运行《Crysis》没有太大区别之外，索尼VAIO F11在其它游戏测试中的成绩都有明显优势，领先幅度在30%以上。虽然两款机型的硬件配置有不同程度的差异，而且Core i7 720QM这样的顶级处理器是否适合M11x还有待研究，但这样的测试至少说明在提高处理器规格之后，M11x的性能提升还是会比较明显的。根据评测工程师的了解，戴尔会在今年上半年推出采用低电压版本Core i5处理器的M11x后续版本，届时M11x的游戏性能更加让人期待。

绚酷的外观设计

Alienware所追求的"为用户提供最好的游戏体验"其实可以分成两个部分，一个是提供最好的游戏流畅度，另一个就是营造出最酷的游戏氛围。前者催生了Alienware强大的硬件配置，后者则让Alienware具备了酷炫的外观。

即使是在M11x这样的小尺寸机型上，我们也依然能感受到那种舍我其谁的霸气。硬朗的机身线条、质感十足的机身，再加上键盘、扬声器等位置的LED背光渲染灯，M11x的外观设计不但与自身的个性化定位相得益彰，而且

Alienware M11x产品资料



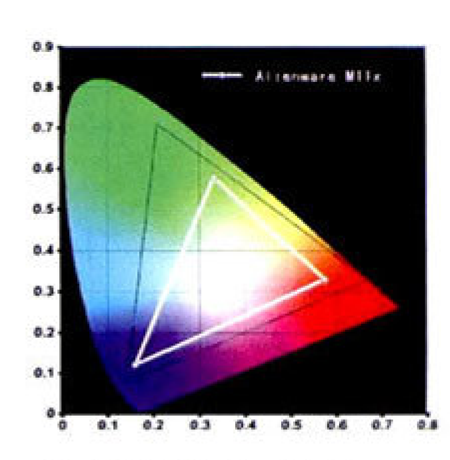
处理器	Core 2 Duo SU7300 (1.3GHz)
芯片组	GS45
内存	4GB DDR3 1066
硬盘	500GB (SATA-II/7200rpm/16MB)
显卡	NVIDIA GeForce GT 335M、集成GMA X4500MHD
显示屏	11.6英寸 (1366×768)
光驱	N/A
网卡速度	10/100/1000Mbps
无线网络	802.11b/g/n、蓝牙
电池容量	约14.8V/2800mAh
扩展接口	USB 2.0×3、RJ45网卡、4合1读卡器、SIM卡插槽、IEEE 1394接口、麦克风/耳机接口、VGA输出、HDMI、DisplayPort接口
主机重量	2.03kg
旅行重量	2.45kg
机身尺寸(长\宽\厚)	285.7mm×233.3mm×32.7mm
操作系统	Windows 7 Home Premium

© 戴尔电脑 ☎ 800-858-0888 www.dell.com.cn ¥12999元



测试成绩

PCMarkVantage	3230
Memories	2542
TV and Movies	2160
Gaming	2656
Music	3611
Conmunications	2740
Productivity	2459
HDD	4140
3DMark Vantage	E5737
GPU	5592
CPU	6222
3DMark06	5703
SM2.0	2665
HDR/SM3.0	2778
CPU	1190
MoblileMark 2007	6小时13分钟
汤姆克兰西：鹰击长空	
1366×768/高画质/2X抗锯齿	40fps
Crysis	
1024×768/高画质/2X抗锯齿	20.15fps
1024×768/中等画质	27.32fps
Farcry 2	
1366×768/高画质	26.8fps

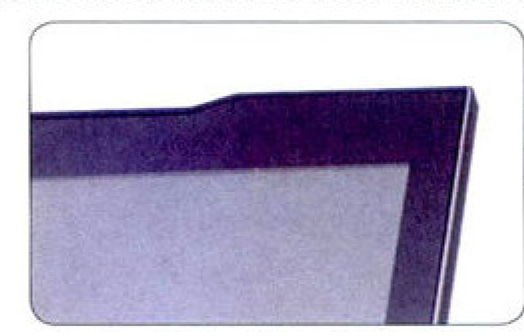


NTSC色域为48.28%

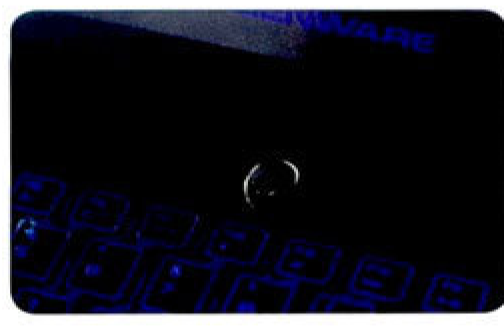
PRODUCT CHECK! 产品细节



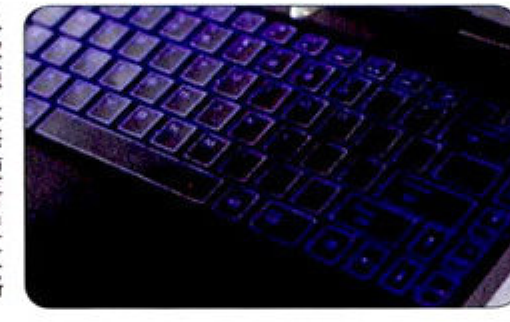
显示屏顶盖很有立体感，线条设计也与“外星人”Logo很搭配。



显示屏采用了无边框设计，整体感很强。



键盘上方的头像既是电源开关，又是硬盘状态指示灯，硬盘工作时眼睛位置会闪烁发光，显得格外灵动。



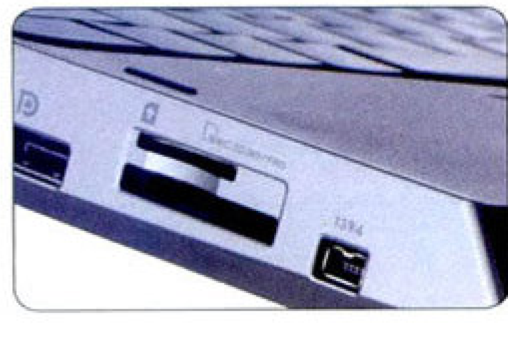
采用背光设计的键盘，在光线不好的环境里使用也很方便。



触摸板手感无可挑剔，左右按键依然是戴尔一贯的偏软风格。



机身前端两侧也设计了渲染灯，其下方就是内置扬声器的位置。



位于读卡器上方的SIIM卡插槽



机身底部宽大的格栅式散热口也加入了背光设计。

可以个性化签名的机身铭牌，而且铭牌是可以更换的。



外观绚酷、性能强劲、机身坚固可靠、灵活的显卡切换模式能兼顾性能和电池续航能力



机身较厚重、处理器规格较低

渲染灯的光影效果也能很好地烘托出游戏的氛围和激情。同时，这些渲染灯还是很有分寸的，虽然醒目，但绝不刺眼。值得一提的是，通过预装的AlienFX软件，用户可以自行调整渲染灯的定时变化等个性化设置，这比之前XPS M1210通过BIOS来更改渲染灯颜色的方式更加方便，而且可选择范围也更广了。

全面均衡的表现

除了性能和外观，M11x的其它很多方面也保持了高水准，例如在采用了高端的硬件配置之后，M11x的散热表现依然出色。从实际测试情况来看，M11x的散热能力不俗，机身表面的温度升高不明显，而且在系统全速运行时，风扇噪音也控制在可以接受的范围之内。而在扩展能力方面，M11x提供了同尺寸机型中最全面的扩展接口，尤其是在视频输出方面，VGA、HDMI和DisplayPort三种目前的主流接口一个不少，足以轻松满足外接显示设备以获得更好的游戏体验的需要。

由于键盘采用了背光设计，同时回车、取消等部分常用按键还设计了中文注释，因此即使对键盘不甚熟悉，也能在黑暗的环境下比较容易找到相应按键。不过键盘键帽的造型设计比较特殊，按键之间的空隙较小、距离较近，因此在使用时有些容易误操作。触摸板则是非常出色，颗粒感的表面很顺滑，而且定位很准，左右按键则延续了戴尔机型一贯的偏软手感。

为了方便对硬件进行维护，M11x的机身底部是一整块金属挡板，拧下周边的固定螺丝之后，就能取下挡板从而方便的更换或者升级内存、硬盘、无线网卡等配件。不过挡板处没有设计称手的把手，因此要想把挡板取下，你得多少留点指甲备用。其实戴尔Latitude E系列也采用了类似的设计，而且更彻底。只需要一颗螺丝就把整个挡板固定住，而且取下挡板也很方便，M11x大可以借鉴一下。值得一提的是，M11x的机身内部采用了类似于ThinkPad防滚架的金属框架，因此机身强度非常不错，能够为机身内部的配件提供优秀的保护作用。

Alienware M11x的两位同门师兄

目前国内有售的Alienware游戏笔记本电脑除了今天的主角M11x之外，还有两款硬件配置更高、游戏效果更出色的大尺寸机型：M15x和M17x。





Alienware M15x

处理器	Core i7 720QM
内存	4GB DDR3 1333
硬盘	320GB 7200rpm
显卡	NVIDIA GeForce GTX 260M
显示屏	15.6英寸（1600×900）
操作系统	Windows 7 Home Premium
官方报价	15999元

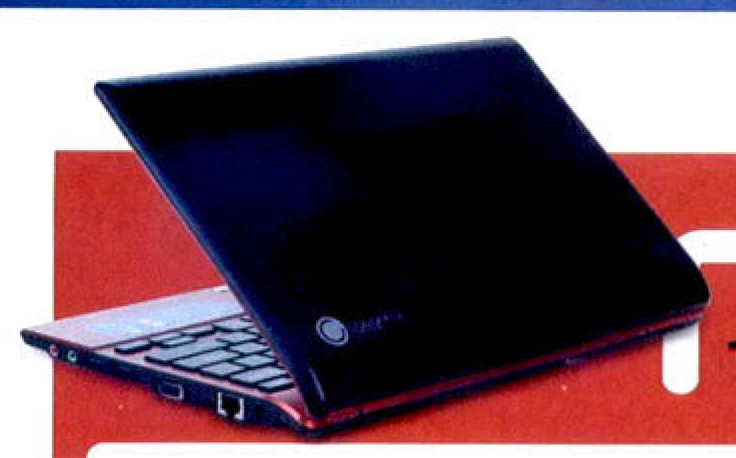
Alienware M17x

处理器	Core i7 920XM
内存	4GB DDR3 1333
硬盘	500GB 7200rpm
显卡	ATI Mobility Radeon HD 4870 X2
显示屏	17英寸（1920×1200）
操作系统	Windows 7 Home Premium
官方报价	34999元

MC点评 在对M11x进行总结之前，我们有必要先达成一个共识，即Alienware的思维方式与“传统”根本就是两码事。这个全球游戏电脑顶级品牌能获得现在这样的成功，并不是把最好的配件拼凑到一起那样简单，它靠的是一种近乎于狂热的热情，以及在追求完美的过程中所逐渐形成的剽悍甚至是狂妄的个性。想起“掌控一切”这个广告词了吗？

有了这个前提，对M11x的评价自然就会更加准确。首先，M11x是一个小众产品。原因很明显，追求极致的风格注定了Alienware的小众和非主流，而充分继承了Alienware精神的M11x自然也不会例外，毕竟那种预算很充足、需要用笔记本电脑运行大型3D游戏，同时对便携性也很在意的游戏玩家应该不会太多。所以大家不必纠结于M11x不菲的价格和过于个性的外观设计，它生来就不是为大多数消费者准备的。

其次，M11x是一个很有吸引力的精品。同尺寸机型中最强劲的性能、最抢眼的外观和最个性的设计，让M11x能够轻易俘获消费者的心。同时，从其它方面来看，比如散热、电池续航能力和扩展能力等，M11x的表现也很优秀，真正算得上内外兼修。非要挑毛病的话，M11x的机身偏厚重和处理器规格较低，算是M11x的两个不足。前者要解决起来还有些难度，毕竟性能和功耗、体积和散热还是难以协调，而后者在今年上半年就有望改善，戴尔已经表示会推出低电压版Core i5处理器的新版本。从我们之前已经测试过的Core i5处理器的表现来看，新版本的性能值得期待。事实上，4月初就会有一批采用Core i5处理器的轻薄机型上市，届时我们会看到不少性能不俗的优秀产品，感兴趣的朋友请继续关注我们的报道。



七彩虹U16带你逛欧洲

欧洲小城Wi-Fi体验行

半个月前，笔者和朋友一起去欧洲大陆短期商务旅行。多年的习惯已经让我的生活无法离开互联网，因此即使是到了国外，笔记本电脑也是必备的随身装备。重量只有1.3kg的七彩虹U16笔记本电脑是我此行的伴侣，我在国外的互联网体验全部依靠这款超便携笔记本电脑和Wi-Fi网络，现在就与大家分享这几天来的感受。

我此行的目的地是德国的一个小城市——汉诺威。据同行的朋友说，欧洲的小城其实什么时候来都一样，因为它们的城市景观几乎十年也不会有什么大的变化。在一个如此复古的环境里，我开始担心：我真的能在这个城市里顺利地无线上网吗？

我们住在市中心北方的一栋民居中，这里的主人虽然英文不好，和我们交流很困难，但至少能明白Internet的意思。我用七彩虹U16笔记本电脑在他家搜索到了不少于4个无线热点，但都经过了加密。一开始还发生了一个误会，我用他给的密码挨个儿尝试了所有的热点，但没一个能连上，指手画脚沟通了半天，原来是他家的路由器死机了……重启路由器后，我终于用U16连上以他家的热点，开始在异国他乡和国内的朋友们分享每一天的见闻。顺便说一句，德国的拨号网络系统似乎并不好，在那几天里断线很频繁，总是需要重新连线，而房主还向我炫耀说，他租的是16000kbps的网络，一定是中国网络的问题，他儿子倒是说了句实话，可能因为用的人太多了……可惜传照片时我一点都没感受到16000kbps的酣畅淋漓，也许是国内和德国的互联网接口带宽太小的原因。

随后我开始了在小城中的周游。从中央地铁站到周边繁华地区的商业区中，无线的热点倒是并不少，但遗憾的是，绝大部分的热点都是加密的。在不加密的热点中，最知名的当然是T-Mobile的，不过它就好比是国内的中国移动，免费就不要想了……不但如





a



b



c









e.U16在巴黎戴高乐机场搜索Wi-Fi资源。
f.汉诺威日报的办公大楼，在小城中已经算是相当有气势的建筑。
g.轻轨和地铁是德国最主要的公共交通工具，而电信公司的无线网络也覆盖了铁路沿线。
h.中央地铁站前的步行街是小城的中心商业区，可以搜索到的无线热点很多，但免费的极少。



a.连接T-Mobile热点的提示画面
b.连接Fon热点的提示画面
c.可以免费上网的热点很少见，这个信号还不错。
d.法国机场的Wi-Fi也是收费的。

此，其价格还挺贵，60分钟就是8欧元，但如果你包月30天，也只要29欧元。如果不考虑欧元的汇率因素，那还是比咱们的3G便宜。

Fon公司的热点费率就更灵活一些，1小时2.49欧、一天4.9欧元、5天12.9欧元……

铁路线上、中央地铁站、商业街、咖啡馆、餐馆……每走一段，我就用七彩虹的U16试着尝试连接那些没有加密的热点，希望能碰上一个可用的热点，但遗憾的是，有的信号太弱根本连不上，有的虽然不加密，却只是局域网，压根儿上不了互联网。

终于，我在商业街找到了一个可以上网的热点，当我看到能顺利打开Google的页面时，那叫一个热泪盈眶啊……事实上，我们在整个小城碰到的能免费上网的Wi-Fi热点也是屈指可数（回想中国小区楼里随处可见的不加密热点，可见外国人确实很看重自己的私有物品，对自己的带宽还是看得蛮紧的）……

几天时间眨眼就过去了，我们很快踏上了回国的路途。因为需要在巴黎戴高乐机场转机，我们也在机场尝试了无线上网的可能。不出我所料，弹出的是一个收费登陆框……

综合来看，欧洲真没什么免费的“午餐”，虽然无线网络几乎遍布全城，但免费的很少。欧洲人非常看重自己私有财产的隐私，对Wi-Fi的安全性都相当的重视，自用网络几乎都设有密码。虽然这给咱这种老外带来了极大地不便，但回想一下，其实这也是一个社会的综合素质和秩序的体现。

轻巧的随身伴侣

作为一个厌倦了身负“重担”出行的电脑玩家，任何总重量（含充电器）超过2公斤的笔记本，我都无法接受。

因此，这次我随身携带的是一款采用ULV平台的超便携笔记本电脑——七彩虹U16，它的机身重量只有1.3kg。从配置来看，采用ULV SU2300双核处理器的U16虽然不能和Core ix系列的机型比，但它的性能是够用的，能保证Windows流畅运行，比Atom处理器又要强不少。作为经常出差旅行的我，对那些极度要求性能的3D游戏其实并无太大兴趣，上网查询的便利性、写作时的舒适性、续航能力等日常应用才是我最关注。而U16的巧克力键盘布局比普通上网本大一些，键盘每个按键之间的距离要大不少，很少会出现误按的情况；另一方面，它的按键手感很不错，每一次按键的下陷和回弹都可以很清晰地感觉到，对于需要经常码字的我来说这尤为重要。而从电池续航时间来看，虽然U16并非特别强调续航能力的产品，但坚持3～4小时的文本处理还是没问题的。更何况我一般也只是在餐厅、机场等休息场所偶尔使用一下笔记本电脑而已。

七彩虹U16产品资料

处理器	ULV SU2300双核
屏幕尺寸	11.6英寸
内存	1GB
硬盘	2.5英寸250GB
接口	3×USB 2.0 D-Sub/HDMI 4合一读卡器
重量	1.298kg
操作系统	DOS
价格	2999元



梅须逊雪三分白，雪却输梅一段香

富士通UH900 VS. SONY VAIO P

TEXT/流浪的风筝 PHOTO/CC

一个是曾经最迷你的超便携电脑，万人迷SONY VAIO P
一款是号称当前最小的“掌上”电脑，富士通LifeBook UH900
一个能揣进牛仔裤包，一个能塞入西服口袋
当两款产品相会于微型计算机评测室时
一场超便携电脑的迷你战争，就此展开

一直以来，VAIO P都算是超便携电脑中的另类产品，也凭借精巧的设计与独一无二的风格在市场上大行其道——因为之前都还看不到拥有与其相竞争实力的产品出现。不过，悄悄提醒一下：VAIO P可得留神了，因为你的竞争对手已经抵达了微型计算机评测室，它就是富士通LifeBookUH900(以下简称UH900)。

请原谅我们首先就将UH900和VAIO P摆在了两个对立面，我们实在不想刻意将二者推向竞技的舞台，不过如果当UH900突然摆在你眼前时，相信你会有与我们同样的想法——UH900在VAIO P之后又一次诠释了小巧精“悍”的美学，而且似乎诠释得更加彻底。

当老姜遇上新贵时，谁将是这场小巧精“悍”战争的胜利者，或者，这根本是一场没有输家的战斗……

如无特殊说明，文中用于测试比较的VAIO P皆指P45J。

小——针尖的角逐

富士通的U系列超便携电脑(UMPC)一向都以小巧的外观而著称，而此次的主角UH900也继承了LifeBook U系列的固有设计特色，并将其发扬光大。以往的Life Book U系列，如我们所熟悉的U1010、U2010等产品，都是遵循了富士通的专长——Tablet PC造型设计，从U1010到U2010莫不如此。但此次的UH900却打破了常规，它



↑ 电池比较：平板式的锂聚合物电池也是UH900得以“小型化”的重要因素。



改变了U系列的正方造型而改以长条形面世——没错，正如VAIO P。

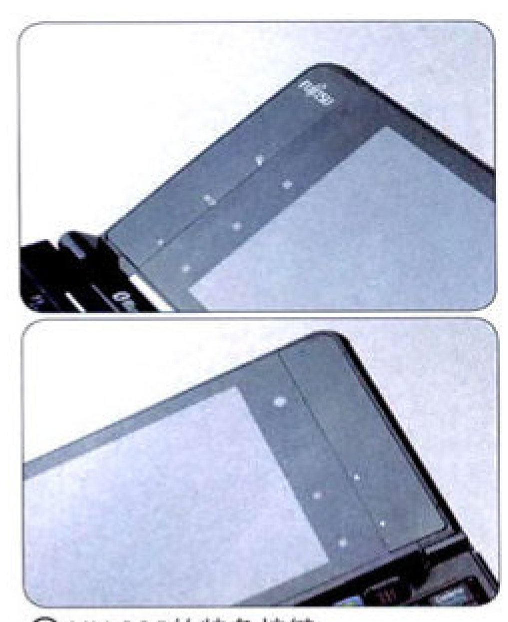
很小，真的很小。UH900 204mm×106.5mm×23.8mm的尺寸即使放眼于所有的超便携电脑市场产品，恐怕都得加上"世界最小"四个字。好吧，也许你会说，23.8mm的厚度相比VAIO P的不到20mm要厚上那么一点儿，那么它204mm长以及仅106.5mm的宽度相比VAIO P则苗条了不少。

战斗记录：UH900胜在整体尺寸小，VAIO P则体型更瘦更薄

巧——灵动的比拼

在设计风格上，UH900仍沿袭了U2010的"Tablet PC"风格，呃，也许叫它是长方形版本的U2010也未尝不妥。

由于使用了5.6英寸大小的触摸屏，因此UH900在许多操作方式上几乎与U2010如出一辙，如经典的缩放触摸按键、电源模式切换按键以及上下翻页的快捷键都被设计在触控屏上，这让人依稀看到了U2010的影子，与时下绝大部分超便携电脑的操作方式并不一样，有着深厚的Tablet PC风格。经典的U系列方形指点杆也完整地被继承了下来并被安排在了键盘区的右上方，而左右按键则在键盘区的左上方。很明显，这样巧妙的设计无疑只是为了一种应用场景在做铺垫——更多的时候，富士通还是希望你能双手握持使用UH900，右手指点杆，左手按键，方便且快捷！这一传承自U系列的巧妙设计赢得了评测工程师的一致认可与好评。只有双手握持使用，UH900的价值与巧妙设计才能得到充分的体现。



↑ UH 900的特色按键。



↑ 在U1010/2010上非常经典的富士通U系列超便携电脑的方形指点杆。这里告诉大家一个秘诀——使用这根指点杆一定要轻，包括进行双击或单击操作时一样，只需要轻点即可完成，用力过大一定会造成光标的漂浮。

反观VAIO P，它其实更接近传统的笔记本电脑，无论是硕大的键盘还是8英寸的屏幕，都能给消费者更舒适的使用体验。尤其是在进行文本文档处理时，VAIO P的手感已经接近一般的10英寸超便携电脑，相比UH900太过窄小拥挤的检验，使用起来更加惬意舒适。



↑ VAIO P的指点杆更像是Thinkpad的小红帽，操作手感也非常不错

战斗记录：春花秋月，各有所长。VAIO P就如传统笔记本电脑的迷你版，而UH900更像是掌上游戏机的PC版。至于你更喜欢哪种操作方式，就见仁见智了。

精——简约的美学

基本上，诸如LifeBook U系列与VAIO P之类都是以设计取胜的笔记本电脑产品，而在细节设计上的特色往往也是一款产品能否赢得消费者欢心的主要所在。

在扩展接口部分的设计上，VAIO P与UH900保持了惊人的一致性。受限于



↑ 别看它很小，基本的全接口还是具备的。USB 2.0、SD读卡器以及多功能扩展接口都安置在了前面，而耳机接口和电源接口则分居左右。或许是出于小型化的考虑，RJ-45网络接口被省略了，算是一个小小的遗憾。



↑ 基本接口布局与UH900相似，同样是简约式的设计。



富士通UH900产品资料

处理器 Intel Atom Z530 1.6GHz
主板芯片组 Intel US15W
内存 2GB DDR2 533
硬盘 62GB SSD固态硬盘
光驱 无光驱
屏幕尺寸 5.6英寸触控屏，16:10，1280×800
显卡 集成Intel GMA500
3G 暂不支持
无线 802.11b/g/n
电池容量 1800mAh
接口 USB 2.0 ×2，SD读卡器，DC，安全锁孔
尺寸 204mm×106.5mm×23.8mm
重量 446g
预装操作系统 Windows 7 Home Premium

富士通(中国)有限公司
400-820-8387
www.fujitsu.com/cn
¥12888元

✔ 便携性非常优秀，触控屏操作感不错
✘ 电池续航时间较短，价格较高



SONY VAIO P45J产品资料

处理器 Intel Atom Z530 1.6GHz
主板芯片组 Intel Intel US15W
内存 2GB DDR2 533
硬盘 64GB SSD固态硬盘
光驱 无光驱
屏幕尺寸 8英寸触控屏，16:10，1600×768
显卡 集成Intel GMA500
3G 支持
无线 802.11b/g/n
电池容量 1600mAh
接口 USB 2.0 ×2，SD/MS读卡器，DC，安全锁孔
尺寸 245mm×120mm×19.8mm
重量 592g
预装操作系统 Windows 7 Home Basic

索尼（中国）有限公司
400-810-2228
www.sonystyle.com.cn
¥6999元

✔ 便携性优秀，键盘舒适度较高，有直接娱乐系统
✘ 电池续航时间短

小巧的体积，它们的设计自然只能朝向精致与精简的双精方向发展。在省去了RJ-45、VGA、HDMI等非"必要"的接口之后，用得最多的USB接口与SD读卡器接口被保留了下来。这招舍车保帅的做法我们在许多以轻薄为主打特色的笔记本电脑上都见过，经典的自然是大家都能想到的MacBook Air，可谓是将接口的精简做到了极致。对于追求简约与易用便携为目的的消费者来说，牺牲并不必要的接口来换取极为优秀的便携性，也是能够接受的。

战斗记录：两款产品不约而同地选择了简约设计，抛弃一切不必要的身外之物，力求极致的轻薄美学，再次打成平手。

"悍"——应用的战场

对于任何一款超便携电脑来说，恐怕要对其性能冠以"悍"字都是一件非常困难的事情，娇小的身躯与无与伦比的便携性决定了性能将不会是它的主要亮点。那么，对于UH900和VAIO P，消费者到底关心它哪些地方的表现呢？

我们曾经就"你最关心超便携电脑的哪些测试项目？"这一问题进行了小调查。在所有对文章进行回复的读者发言中，我们发现有三点是非常集中的：

1.胜任哪些日常工作

2.使用舒适度如何

3.电池续航能力如何

看得出来，对于超便携电脑这一特殊的笔记本电脑形态，经过数年的发展，消费者对其定位已经有了清晰的认识，也不再纠缠于"超便携电脑的性能有多强"这一本末倒置的问题，更多的则是将目光关注在了使用感受与设计上。而我们针对UH900和VAIO P的性能战争，也将围绕大家最为关心的这三点进行。

能做什么？

UH900和VAIO P45J都采用了Atom Z530(最新的VAIO P47J系列采用的是Z540处理器)处理器搭配Intel SCH US15W芯片组，配置了1GB的DDR2 533内存。对于这样的配置，我们是在熟悉得不能再熟悉了，甚至闭着眼睛都能输出一堆熟知的产品——U2010、明基U121、戴尔Mini 12……这些都是我们曾经测试过的非常熟悉的产品。所以，对于这套配置究竟能干什么，自然也就不用做太多的测试，为大家总结一下吧。

1.日常应用、办公、Office文档处理，都没问题，PDF浏览甚至简单的Photoshop图片处理和视频处理也能胜任；

2.得益于集成的GMA500显卡具有

106.5mm　　120mm

部分硬件高清解码的能力，它们在高清视频播放上的表现远强于一般采用Atom N270/280处理器的超便携机型，基本能做到较为流畅地播放1080p的MPEG2-TS等视频，不过在针对H.264格式高清视频的硬件解码上仍有些问题，不能做到完全流畅播放。(注意：播放高清视频建议使用Power DVD 9以上播放器，如果使用第三方播放器，请注意播放器是否支持GMA500的硬件解码，需多调试)。

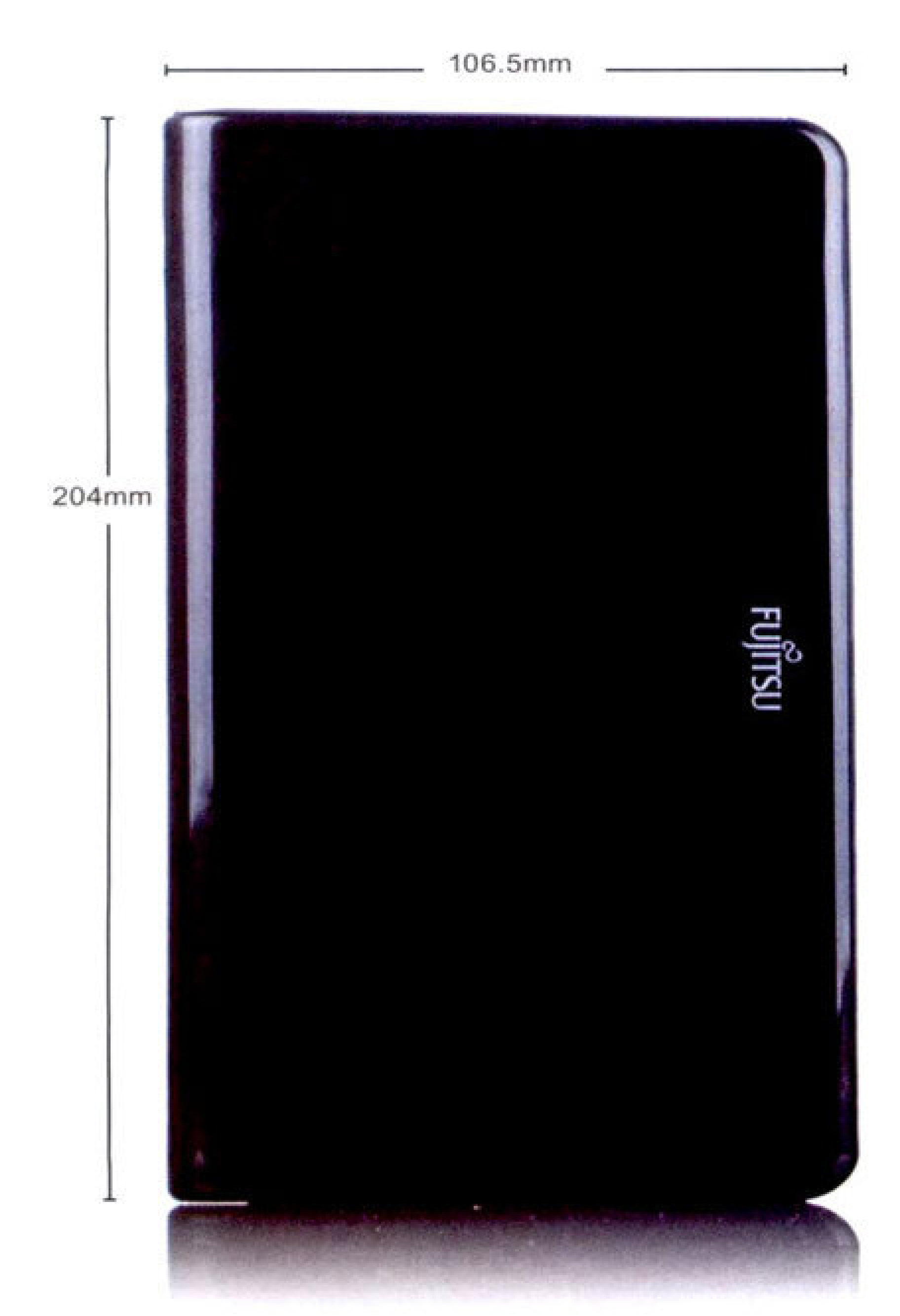
3.至于游戏性能，我们强烈建议大家放弃幻想。如果只是简单的网页游戏或QQ游戏之类，它们可以胜任。但是一旦牵涉到3D，那么你最好打消这个念头，一来小屏幕不适合玩3D游戏，二来GMA500的显卡性能也不允许。

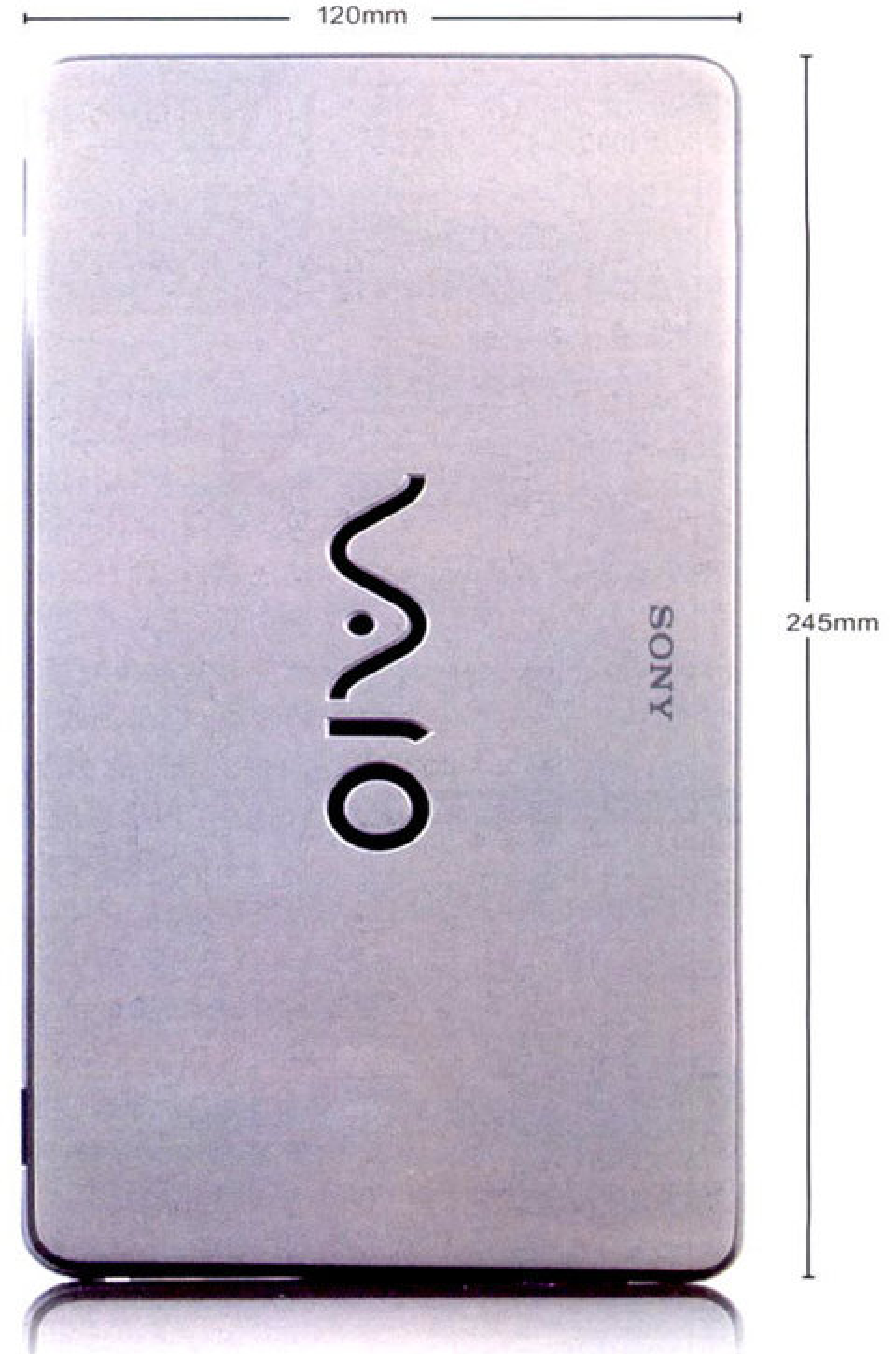
使用舒适度如何

我们不建议你将UH900当作常规笔记本电脑来使用！这是在实际体验了UH900之后，我们给大家的一点建议。因为如果你还遵循常规的笔记本电脑使用方式方法来对待UH900的话，你会发现非常非常难受，真的。

首先说说UH900的屏幕，5.6英寸的屏幕却具备了1280×800的最大分辨率，字体和图标的显示也变得非常"微型"，甚至很多时候你不得不将眼睛靠近屏幕方可看清。不过好在富士通准备了缩放屏幕的快捷键，当感觉不适应的时候，多利用这个快捷键可将屏幕显示调整至自己适应的程度。

其次，UH900的键盘需要大家留意。由于追求极致的小巧，UH900的键盘被最大程度地进行了压缩，不光是键帽面积小，而且键距同样非常小。实际使用过程中，评测工程师发现要想在UH900上流畅地进行文档处理几乎是一件不可能完成的任务。对于已经习惯了盲打操作的评测工程师来说，录入短短500字的文档还不得不把大部分时间放在纠正错误按键和低头寻找键位上。所以，我们更建议你只能在应急的状态下使用UH900进行文本处理，平时更多的时候，还是将其视为一多功能





的移动互联终端，或许你会用得更加顺手。

至于VAIO P，对于这个大家都比较熟悉的产品而言，在键盘和屏幕的使用舒适度上远胜UH900，虽然未达到一般10英寸超便携电脑的手感，但在进行文档处理时也算比较流畅，双手键入输入的误操作率较少，比较适合量不太大的文本处理工作。借助于8英寸显示屏的大显示面积，我们发现在播放视频时VAIO P也能提供更好的视觉享受，在这点上也胜出了UH900。

总的来说，对于以追求极致轻薄小巧为目的的UH900来说，它并不能提供非常舒适的传统使用感受。事实上，如果你将UH900当作传统笔记本电脑之外的一个有益补充，随身带着上上网、看看电影，或者无聊的时候用来打发时间，你会发现UH900其实能带给你非常便捷的应用。

而VAIO P则更适合传统的消费者，它不光小巧，而且在诸多的设计与使用习惯上更靠近传统笔记本电脑，消费者上手更快，使用起来也会更加习惯，相比之下它更加亲切一些。

续航时间

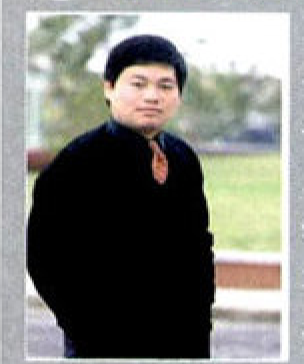
对于以便携为最终诉求的机型而言，电池续航时间的重要性自然不言而喻。那么，VAIO P与UH900的续航时间表现如何呢？

	BatteryMark 4.0.1	持续播放视频
UH900	136分钟	125分钟
VAIO P	119分钟	98分钟

通过对续航时间的测试，我们很抱歉地告诉大家——UH900和VAIO P的续航能力或许不如一些用户所想般美好，超便携都有不错的续航时间这一原则并不适用在它们身上。的确，相比普通超便携电脑低则4、5小时，高达10多小时的续航时间来说，这两款机型2小时左右续航能力确实有些寒酸。究其原因，还是因为轻薄的设计需求而压缩了电池容量。不管如何，VAIO P和UH900的续航能力肯定是让人不太满意的，希望富士通和SONY能在后续产品中加以改进，进一步提升产品价值。

战斗记录：操作手感而言各有特色，VAIO P偏传统，消费者上手快。而UH900则提供了更另类快捷的应用，触摸屏是不小的亮点，你完全可以把它当作一个好玩的互联终端来使用。在电池续航能力上，二者由于硬件配置基本相同，而电池容量也相差无几，最终结果都相差不大，续航时间表现都不尽如人意。而在性能的表现上，大家还是不要将其当作传统电脑吧。综合来看，二者在这块战场上仍打成平手。

MC特约评论员 MC特约作者 张麒赞



我身边的很多朋友都不理解诸如VAIO P这一类迷你型上网本(超便携电脑)的意义何在，因为他们觉得太小的屏幕和小尺寸的键盘会很不舒服。其实，我倒认为这类产品的意义并不在于你要将它当作主要的办公电脑，而是一个附属物，就好像你随身携带的手机一样。它的最大意义就在于不需要耗费你的精力携带，而且在任何场合都能使用。另外一个很大的用途就是显摆：）。当然，目前这类产品还存在两个比较大的问题，也是不够吸引力的主要原因，第一就是过高的价格，第二则是很短的电池使用时间。我认为只有解决好这两个难题，这类产品才可能真正普及开来。

MC点评 在进行了完整的对决之后，我们的感受只有一个——“梅须逊雪三分白，雪却输梅一段香”，两款产品各有所长，实在难分胜负。

毋庸置疑，UH900以精巧别致的设计和时尚潮流的外观的确容易吸引潮男潮女们的注意力，而且配备了5.6英寸的触摸屏让UH900的应用也得到了一定程度的扩展与创新。无论是双持使用的快捷，还是不到500g机身的便携性，UH900都突出了一个非常重要的特色——小。虽然不知道放在所有的超便携电脑产品它是否是世界最小，但是就我们测试过的同类产品而言，它是无愧于最小这一桂冠的。不过，UH900窄小的键盘与5.6英寸却有1280×800分辨率的屏幕可能会让大多数人不太适应，坦率说这并不会带来太好的使用舒适度，甚至会让人感觉比较糟糕。不过，假如你能换个操作方式，像玩掌上游戏机一样去玩UH900，用两只大拇指来输入文字，或许就能得到不一样的感受。

VAIO P则更倾向于传统设计，而且在外观造型和工业设计上都做得非常精美，很容易讨好追逐时尚的潮人的欢心。同时，在使用舒适度上，VAIO P相对宽大的键盘区和更大的屏幕也更易讨好消费者的眼球。

话说回来，如果你喜欢UH900的话，还得做好掏腰包的准备，因为12888元的报价就跟UH900一样“时尚”，这也不是一般消费者所能承受的。过高的价格或许会成为UH900的致命短板，甚至可能成为影响其市场表现的主要因素，也从一个侧面宣告了UH900最终只能是少数时尚精英人群的袋中玩物。相比之下，VAIO P的价格相对要亲民得多，最新的P47J系列报价也不过7999元，P45J则报价6999元，大众消费者接受起来也更容易一些。

评测工程师日记

USB 3.0+Optimus=华硕N82Jv

TEXT/紫 雷 PHOTO/CC

它是世界上首批采用USB 3.0接口的笔记本电脑之一，它率先使用了NVIDIA的最新GeForce 300M系列中的中高端型号GeForce GT 335M并支持Optimus技术。那么，USB 3.0究竟有多快？GeForce GT 335M能否为之前饱受质疑的300M系列显卡正名？

2010年3月7日 星期日

心得速记：N82Jv的外观设计配得上高端机型的定位，橡胶垫表面处理的设计较有新意

当快递公司为我们送来N82Jv的时候是星期六，因为要赶稿的原因编辑部正在加班，所以也得以先睹为快，否则又要等到两天之后了！

当从包装箱中取出N82Jv时，似曾相识的感觉顿时浮现在评测工程师的脑海中。棕色具有金属质感的顶盖，硕大的ASUS LOGO以及流线型的顶盖边缘设计，甚至一度让人产生华硕是不是送错了测试样品的感觉。的确，N82Jv在第一眼印象上与前辈N81实在太像了！不过，仔细观察之后，我们发现了N82Jv与N81在设计风格上的差异。与之前N8系列一贯采用的亮面晶钻漾彩风格不同，N82Jv此次采用了亚光的表面处理，配合带着香槟味道的高雅棕色，极具金属质感。评测工程师认为，N81

的晶钻漾彩固然显得品味十足，但亚光的金属质感会让N82Jv更沉稳可靠，而且在耐磨性上也增色了不少。

细看N82Jv的顶盖，评测工程师发现了细微的印花纹路设计，以往的华硕机型可很少在顶盖工艺上采用纹理设计。拿在手中，感觉就一个字——稳。甚至我们还做了一个有趣的比较——同时用单手竖握住N82Jv与另一台重量差不多的某品牌光面笔记本电脑，最后发现N82Jv的阻尼感非常好，握持很稳，而另一台笔记本单手握在手中就已经有了明显的下滑感，不得不加大握持力才能避免掉落。

翻开N82Jv，另一个特色设计也让评测工程师产生了几分熟悉的感觉。我们发现N82Jv在腕托区域和键盘区覆盖了一块具有磨砂橡胶质感的垫层，而在键盘区的上方，则被处理成与顶盖类似的纹理效果，颇有几分皮革的感受，让人依稀想起了经典的华硕S6皮革版笔记本电脑设计。评测工程师当即试用了一段时间，也留下了颇好的印象——这块橡胶垫层并不如之前所想那样容易留下汗渍，事实上在持续使用将近一小时之后，腕托区的橡胶垫层给了我们非常舒适的感觉，尤其是手掌与C面的接触点感觉很舒服，有弹性而且不会下凹，也不会积累汗渍，长时间使用之后手掌也未出现酸软的现象。

2010年3月8日 星期一

心得速记：USB 3.0接口的速度很快，实测约是USB 2.0接口的3倍以上

作为N82Jv的重头戏，USB 3.0接口在我们拿到样机之前就对其非常关注。早在2007年9月的Intel秋季IDF上，USB 3.0规范就进行了首次的公布，这个由惠普、英特尔、微软、NEC、ST-NXP Wireless和德州仪器主导制定的新传输接口规范以号称10倍于USB 2.0接口传输速率的高规格吸引了不少用户的关注。可惜限于技术的发展，USB 3.0的实际产品一直到2009年下半年才陆续在一些高端主板和移动硬盘盒等产品上亮相，而其在笔记本电脑上的应用更是到2010年初才羞答答地掀开面纱，N82Jv正是第一批“试吃螃蟹”的产品。按照评测工程师的真实想法，USB 3.0是N82Jv的最大亮点之一，对其也在拿到产品之前就充满了期待。

测试硬件

华硕 N82Jv(内置USB 3.0接口、USB 2.0接口+内置7200rpm SATA 笔记本电脑硬盘)

西部数据 My Book 3.0外置移动硬盘 1TB(USB 3.0接口+1TB WD SATA台式机硬盘)

数据之星 USB 2.0移动硬盘盒+320GB SATA 7200rpm笔记本电脑硬盘

元谷 320GB eSATA 移动硬盘

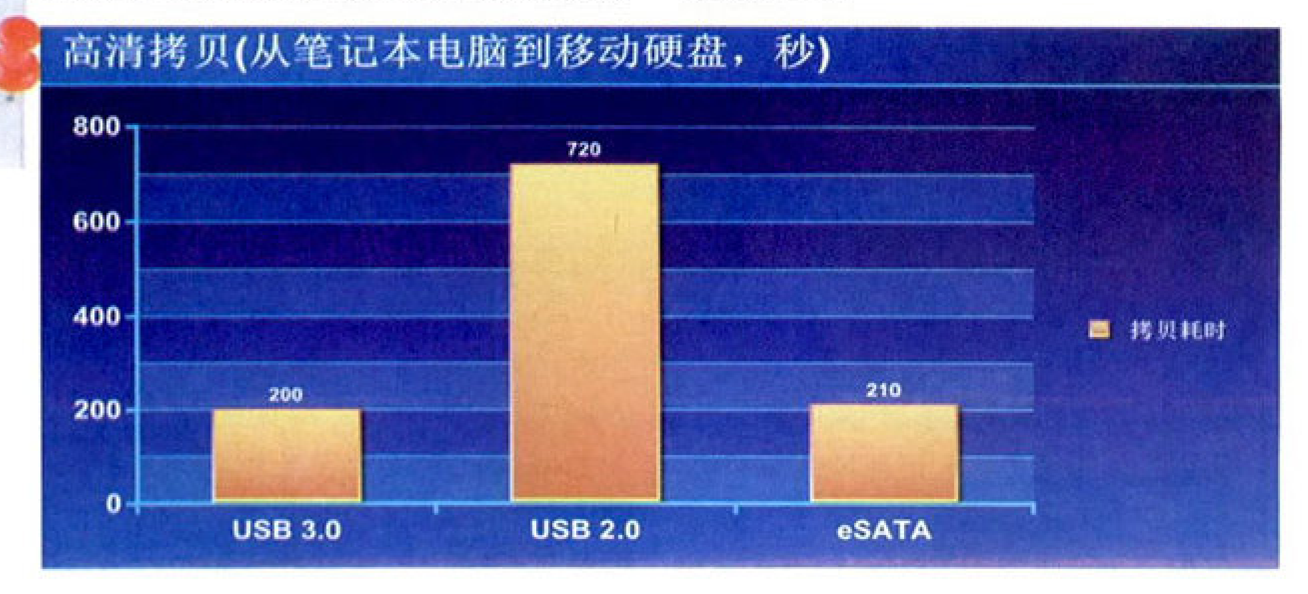
主观测试：高清电影拷贝

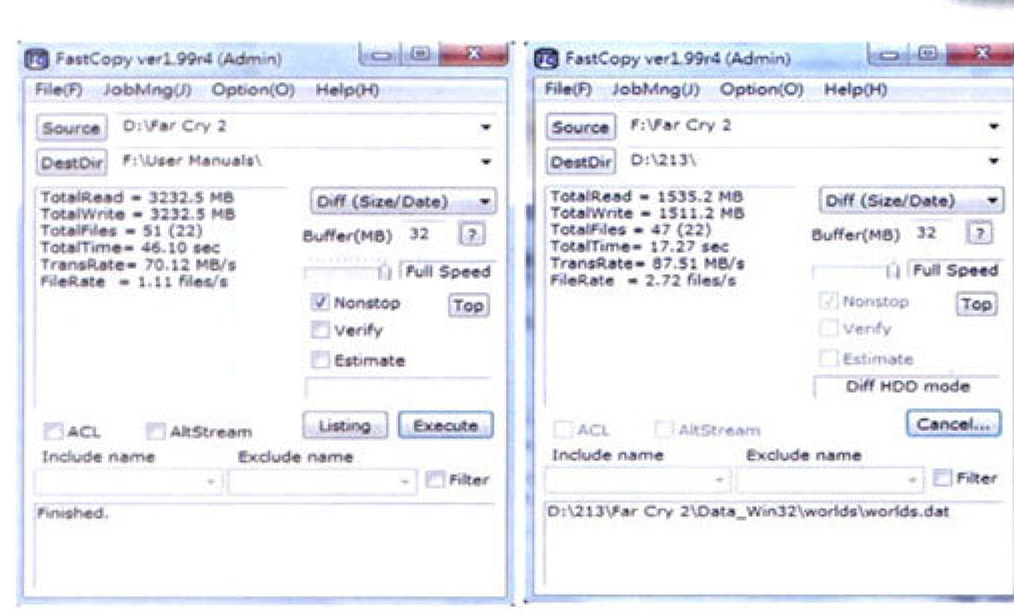
拷贝高清电影也许是USB 3.0能够证明其存在价值的一个重要方面。评测工程师首先根据大多数消费者的应用需求，模拟环境测试了拷贝三部1080p高清视频(共计13GB大小)，分别针对USB3.0接口进行读和写两种状态下的传输速度测试，用秒表进行计时作粗略的感受测试。

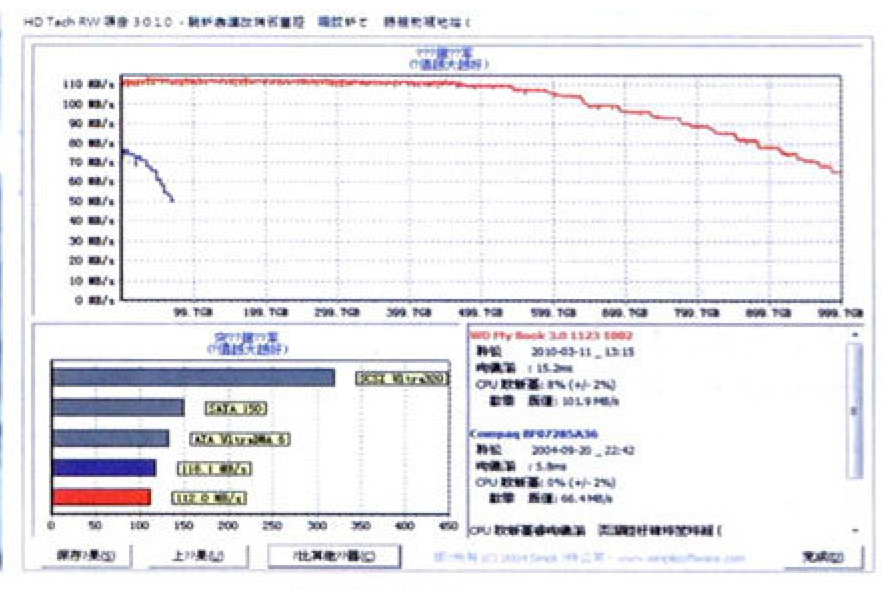
当然，为了对比USB 3.0这朵红花，我们还拉来了USB 2.0移动硬盘配合N82Jv上的USB 2.0接口进行了对比测试。结果，USB 2.0老大哥在小弟面前完败，在USB 3.0接口下，N82Jv花了大约200秒的时间将13GB的高清视频拷贝到WD My Book 3.0移动硬盘中，eSATA的表现与其相近，耗时约210秒。相反，在USB 2.0接口下，拷贝13GB的高清视频到数据之星移动硬盘盒中则花了差不多12分钟时间，传输速率差异近4倍。当然，必须要说明的是，这里测试的是USB 3.0接口的写入速度。从主观的感受测试来看，USB 3.0接口的写入速率几乎是USB 2.0接口的3倍有余接近4倍的水平，虽然没能达到Intel规范中宣称的约10倍的提升，也算是比较喜人的了，至少评测工程师对其表现还是比较满意的。(USB 3.0和eSATA实际已经超越硬盘内部传输率，所以体现不出完全的性能差异。USB 3.0移动硬盘与eSATA移动硬盘在盘体上也有一定差异，此处它们测试的应该都是硬盘内部速度。)

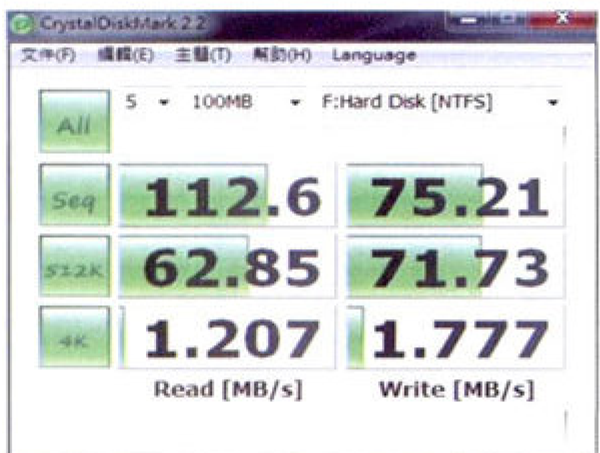
客观测试：Fast Copy、HD Tach与CrystalDiskMark

评测工程师随后又进行了专用软件的系列测试。测试选择了三款较为老牌且公认比较权威的磁盘测试工具：Fast Copy、HD Tach和CrystalDiskMark。同样，为了对比，评测工程师也加入了eSATA与USB 2.0的测试部分。Fast Copy测试用拷贝文件包为2.2GB大小，包含大小文件以及文件夹的文件包。









从三款软件的测试结果平均而言，N82Jv的USB 3.0接口的读取速度基本稳定在90MB/s左右，而写入速度则保持在70MB/s～80MB/s。相比测试中USB 2.0接口所表现出来的20MB/s左右的写入速度与23MB/s的读取速度相比，传输速率的提升都在3倍以上，客观测试的结果与之前进行的主观拷贝测试结果基本相符。eSATA的表现基本与USB 3.0持平，其实已超过硬盘内部速度。

虽然USB 3.0接口的测试过程非常缓慢，尤其是在用HD Tach测试USB 3.0接口的写入速度时，1TB容量的WD My Book 3.0让我们足足等待了两小时多。但辛苦还是值得的，通过主观+客观的测试，我们高兴地总结出以下三点：

一、USB 3.0的确很强大，80MB/s左右的写入速度与90MB/s左右的读取速度将USB 2.0接口远远抛在了身后（硬盘内部传输率是瓶颈，不代表USB 3.0的客观性能），在eSATA之外，USB 3.0让笔记本电脑用户据又多了一个高速数据传输的途径；

二、目前来看，USB 3.0还没能达到英特尔标称的速度，但是已经与eSATA基本持平，其前景值得肯定，相比eSATA接口平平淡淡的市场反应，有USB 2.0基础的USB 3.0接口或许更容易获得成功，因为其通用性与兼容性更好。

三、具备USB 3.0接口的华硕N82Jv很强大，高清不用怕，尽量往里面装吧！你再也不用忍受USB 2.0龟速带来的折磨了。

2010年3月10日 星期三

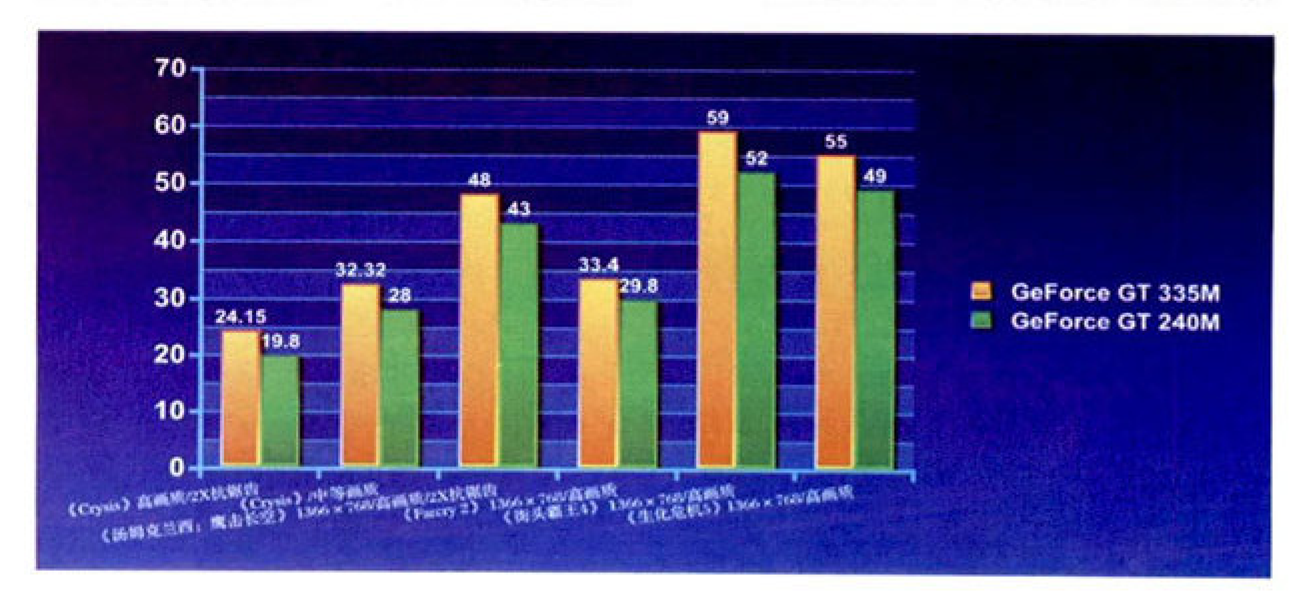
心得速记：N82Jv能玩转几乎所有的主流3D游戏，Optimus很智能

N82Jv的另一件秘密武器就是NVIDIA新的GeForce 300M系列移动显卡中的中高端型号GeForce GT 335M。我们在之前已经测试过GeForce GT 330M显卡的表现，那么GeForce GT 335M的性能如何呢？

考验显卡自然用游戏最为直观，评测工程师选择了《汤姆克兰西：鹰击长空》、《Far Cry 2》、《Crysis》、《街头霸王4》以及《生化危机5》这5款游戏进行了测试。为了让大家能更直观地了解GeForce GT 335M的显卡性能档次，我们还特地加入了大家比较熟悉的GeForce GT 240M显卡作为对比。

很明显，在中高画质设置下，N82Jv已经能够较为流畅地运行这些具有代表性的大型3D游戏，只有在《Crysis》的最高画质测试中，N82Jv的整体表现略略有些平淡，不到25fps的游戏帧率可能会在一定程度上影响游戏感受。

整体测试结果显示，GeForce GT 335M显卡性能已经略超过之前最红火的NVIDIA中端显卡GeForce GT 240M，评测工程师认为，GeForce GT 335M将很可能是NVIDIA用来取代GeForce GT 240M成为新的中端主力的产品。后续



将会有更多的中高端机型采用这一产品，让我们拭目以待！

Optimus今后也许真会成为配置NVIDIA独立显卡机型的标准技术。上一期的评测中，我们以华硕UL50Vf为例详细测试了Optimus技术的各个应用形态下的表现，本期我们面对同样支持Optimus技术的N82Jv，再次不厌其烦地测试了几乎所有的应用项目，结果也证明了Optimus技术确实是比较实用的(更多关于Optimus技术的资讯，请参考本期《智能魔术师——深度剖析NVIDIA Optimus技术》一文)。

今天的测试主要是围绕GeForce GT 335M展开的，在之前包括GeForce 330M在内的新的GeForce 300M系列显卡并未取得太大的成功，甚至其口碑还不如GeForce 200M系列显卡。不过面对性能超过GeForce GT 240M的GeForce GT 335M，300M系列显卡的翻身仗也许就能从此拉开帷幕。很明显，华硕N82Jv选择了配置GeForce GT 335M显卡，也是想与之中高端定位相匹配以传递给消费者更好的使用体验，事实上在我们评测之后也发现，对N82Jv的游戏性能，的确无可挑剔。

2010年3月12日 星期五

又到周末，针对N82Jv的评测也快进入尾声。今天一大早，笔记本电脑组的评测工程师们聚集在了一起盯着N82Jv寻思着用点怎样的“酷刑”去考验它。十分钟后，一个点子出炉了：由三位评测工程师分别在N82Jv上进行自己最喜欢和最在意的应用，再分别写下自己的体验心得。

评测工程师 刘朝：音效不错，外放音量有明显提升

相信不少读者都和我一样是音乐爱好者，因此我也特别针对N82Jv的音效部分进行了实际使用体验。在进行了多段音乐和视频的播放体验之后，我觉得华硕一贯坚持使用的奥特蓝星音箱和SRS音效还是表现出了相当高的水准，高音明亮清澈、中音较为饱满，同时低音部分的下潜虽然有些不算完美，但在笔记本电脑上有如此表现也算合格。此外最让我感到惊喜的是，我一直对华硕笔记本电脑的外放音量不太满意，不过在N82Jv上，外放音量得到了很好的改善，基本在较为嘈杂的环境下也能提供不错的音量调节，值得肯定。

评测工程师 王阔：续航时间长，散热性能还有改善空间

我还是比较在意笔记本电脑的携带使用感受，所以续航时间和膝上使用舒适度成了我测试的重点。在续航时间上，实际的使用状况与评测软件相结合也许最能反应一款产品的实际续航性能。首先开启PowerDVD进行1080p视频的持续播放，最后测试所得续航时间为140分钟(电池电量剩余1%)，而开启MobileMark 2007测试软件以“Productivity”标准模式测试所得续航时间为250分钟。对于一款采用独立显卡的14.1英寸机型而言，这样的成绩已经算是不错的了。

我又进行了一个比较极端的测试——持续运行《街头霸王4》，确保独立显卡在开启状态下N82Jv的续航时间，N82Jv交出了98分钟的答卷成绩，对于这个极限的“游戏时间”，我个人认为是合格了。

在实际测试中，我将笔记本电脑放置在桌面断开电源持续进行了一小时的视频播放，之后用测温枪检测各点的温度。结果发现，在C面的温度升高几乎没有对使用舒适度带来任何影响，在室温为20摄氏度的评测室内，N82Jv经过持续一小时的视频播放之后，C面最高温度不过29摄氏度。不过在底部，尤其是独显与处理器的部位，温度的升高较为明显，近45摄氏度的最高温度已经在一定程度上影响了使用舒适度，希望华硕能加强底面的散热处理，进一步提高N82Jv的整体散热表现。

评测工程师 夏松：整体性能强，触控板好玩

由于N82Jv采用了Core i7 640M这颗强劲的处理器和GeForce GT 335M独立显卡，因此其整体性能表现非常不错。PCMark Vantage近7000分，3DMark Vantage近13000分(Entry模式)，这样的成绩本身也说明了N82Jv作为高端机型的定位。与中端Core i5处理器搭配GeForce GT 240M显卡的机型相比，其整体性能大约高出20%。从整体性能上来看，N82Jv达到了一款高端娱乐机型所必需的性能条件，而且可以给不同需求的消费者同样的使用满足感。

另外我想说一下的是N82Jv的触控板，和之前评测过的华硕诸多机型一样，它也是支持多点触摸的，在浏览网页和进行图片浏览时，能带来诸多额外的乐趣。不要吝惜手指上的动作，去开心玩一下吧，其实乐趣真的蛮多的！

2010年3月15日 星期一
心得速记：小瑕疵仍需改进

今天，杂志的4月上刊就要截稿发片了，我们针对华硕N82Jv的评测也算是画上了一个休止符。虽然一周时间的不眠测试不能说具有绝对的说服力，但是评测工程师通过7天时间的实际体验，也算是对N82Jv有了一些心得。如果你有意选购这款产品，我们先告诉你华硕N82Jv的一些小瑕疵吧，也希望华硕能尽善尽美在后续产品中予以改进：

1.整机重量略有些偏高，移动使用不便

2.尽管可能有些吹毛求疵，但是我们仍希望N82Jv的电池续航时间能更长一些，尤其是在游戏模式下，这可能需要华硕改变随机标配电池的容量来实现。

3.N82Jv的底部散热性能还有可改进的空间，以便给用户更好的舒适度。

话虽如此，但瑕不掩瑜，我们认为N82Jv表现出来的亮点与特色更值得你注意：

首先，在性能上，N82Jv通过Core i7 640M与GeForce GT 335M显卡的搭配，在整体运算处理性能和游戏性能上取得了非常不错的平衡，适合多种定位的中高端用户的需求，几乎可以通吃目前市面上的所有3D游戏。而且在Optimus技术的帮助下，续航时间与性能要求也得到了最大的平衡，无需消费者操心，程序即可智能地管理电源与性能需求。

其次，USB 3.0接口的应用无疑是N82Jv最大的亮点，虽然实际测试的传输速率没有达到10倍于USB 2.0接口那么夸张，但超过USB 2.0接口3倍以上的传输速率成绩也让人对其颇为满意。尤其是那些需要经常在笔记本电脑-移动硬盘之间相互拷贝大容量文件的玩家来说，N82Jv的价值就更加突出了。

最后，我们将N82Jv推荐给那些需要高性能与时尚感的消费者，强劲的内在硬件配置与金属质感外壳一定不会让你失望，而USB 3.0接口更会让你事半功倍，无论是工作还是游戏，都能如鱼得水。



华硕N82Jv产品资料

项目	参数
处理器	Core i7 620M(可选720QM、530M、430M)
芯片组	HM55
内存	4GB DDR3 1333
硬盘	500GB (SATA-II/7200rpm/16MB)
显卡	NVIDIA GeForce GT 335M、集成GMA X4500MHD
显示屏	14.0英寸 LED背光 (1366×768)
光驱	DVD SuperMulti
网卡速度	10/100/1000Mbps
无线网络	802.11b/g/n
电池容量	4400mAh/48WH 6芯电池
主要扩展接口	VGA、1 x USB 3.0、1 x USB 2.0、1 x e-SATA/USB2.0 Combo、以太网络接口、1 x 34mm Express card、1 x HDMI
主机重量	2.36kg
旅行重量	2.45kg
机身尺寸(长\宽\厚)	345mm×243mm×33mm~35mm
操作系统	Windows 7 Home Basic 64bit

© 华硕电脑　☎ 400-600-6655　www.asus.com.cn　¥ 待定



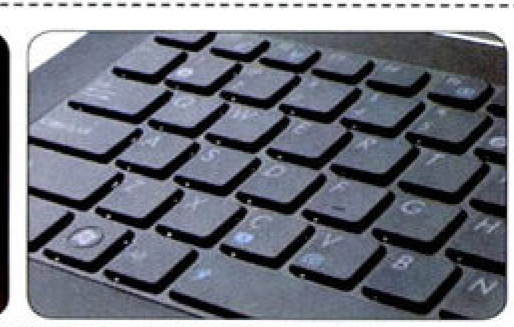
测试成绩

项目	成绩
PCMarkVantage	6894
Memories	3505
TV and Movies	4114
Gaming	3400
Music	6405
Conmunications	7695
Productivity	4954
HDD	4296
3DMark Vantage	E12296
GPU	14716
CPU	8246
MoblileMark 2007	
Productivity	4小时10分钟
DVD Mode	2小时12分钟
持续播放视频	140分钟
持续3D游戏	1小时38分钟
游戏测试	
《Crysis》	
1024×768/高画质/2X抗锯齿	24.15
1024×768/中等画质	32.32
《汤姆克兰西·鹰击长空》	
1366×768/高画质/2X抗锯齿	48fps
《Farcry 2》	
1366×768/高画质	33.4
《街头霸王4》	
1366×768/高画质	59fps
《生化危机5》	
1366×768/高画质	55fps





↑ 有皮革纹理质感的顶盖处理



↑ 非常眼熟的“华硕式”键盘



↑ 多点触摸的触控板



↑ 隐藏在翻盖之下的扩展接口



支持USB 3.0接口、外观时尚、性能强劲、具备Optimus技术



机身较厚重、底部散热有待加强



最便宜Core i3机型超级对决

同方锋锐K46A 神舟优雅A500-i3 VS.

同方锋锐K46A		神舟优雅A500-i3
Core i3 330M（2.13GHz）	处理器	Core i3 330M（2.13GHz）
HM55	芯片组	HM55
2GB DDR3 1066	内存	1GB DDR3 1066
250GB（SATA-Ⅱ/5400rpm/8MB）	硬盘	120GB（SATA/5400rpm/8MB）
NVIDIA GeForce 310M	显卡	集成GMA HD
14英寸（1366×768）	显示屏	15.6英寸（1366×768）
DVD-SuperMulti	光驱	DVD-SuperMulti
10/100Mbps	网卡速度	10/100/1000Mbps
802.11b/g	无线网络	802.11b/g/n
11.1V/4400mAh	电池容量	10.95V/4400mAh
USB 2.0×3、RJ45网卡、4合1读卡器、ExpressCard/34插槽、麦克风/耳机接口、VGA输出、HDMI输出	扩展接口	USB 2.0×3、RJ45网卡、4合1读卡器、麦克风/耳机接口、VGA输出
2.17kg	主机重量	2.53kg
2.61kg	旅行重量	2.84kg
343mm×235mm×30mm～33mm	机身尺寸	358mm×255mm×37.2mm～40.7mm
Free-Dos	操作系统	Linux
3999元	官方报价	3999元

同方锋锐K46A：
- ✓ 采用了独立显卡，3D性能更出色；键盘手感较好；扩展接口相对较丰富
- ✗ 散热需要加强

神舟优雅A500-i3：
- ✓ 网络配置相对较强；音量相对较大；散热表现出色
- ✗ 内存、硬盘规格需要提高；键盘手感不佳

在今年的1月下刊，我们曾经对以Core i3/i5为代表的Arrandale移动处理器进行了测试。当时Core i3 330M的性能表现给了我们很大惊喜，虽然仅仅是Arrandale处理器的低端型号，但Core i3 330M的测试成绩甚至要稍稍高于以前的高端型号（如Core 2 Duo P9000或者T9000系列）。这样抢眼的表现，一方面说明采用Westmere架构的Arrandale处理器性能提升明显，另一方面也预示着只要价格定位合理，Core i3/i5移动处理器成为市场主流的步伐会很快，这从市场上迅速涌现出大量相关机型就能看出端倪。

在我们看来，更适合预算有限的普通消费者的Arrandale处理器非Core i3系列莫属。这个定位相对低端的处理器系列不但在价格上更有优势，而且实际性能足以满足绝大多数用户的需要。虽然Core i3不能支持Arrandale处理器引以为傲的睿频技术（TurboBoost）稍显遗憾，但对普通用户而言，睿频的作用更类似于锦上添花，智能超频和更有效的功耗控制可以有，但不是必须有，大家完全不必要纠结于此。

目前市场上采用Core i3处理器的笔记本电脑已经有十数款之多，其价格大多在5000元以下，已经逐渐成为主流。近期更是有两款采用Core i3 330M处理器的笔记本电脑报价仅为3999元，超高的性价比立刻引起了消费者的广泛关注。为了让大家对这两款产品有更深入的了解，并能够在二者之间找到更适合自己的那位，我们特地将两款产品请到了评测室，并安排了此次对比评测。下面就让我们一起欢迎参与此次测试的两位主角：同方锋锐K46A和神舟优雅A500-i3。

硬件配置

高性价比一直是神舟笔记本电脑的看家本领，不过这次，优雅A500-i3面对的是一个狠角色。从两款机型的硬件配置来看，锋锐K46A的性价比还要更高一些。在处理器同为Core i3 330M的前提下，锋锐K46A搭配的2GB内存和250GB硬盘都强于优雅A500-i3。更重要的是，锋锐K46A还采用了NVIDIA GeForce 310M独立显卡，虽然这只是一款入门级独立显卡，但3D性能表现仍然远远强于优雅A500-i3的GMA HD集成显卡，这从评测数据中就能够得到



体现。

优雅A500-i3的优势在于网络配置方面，它内置了千兆网卡和支持802.11b/g/n标准的无线网卡，在需要高速网络互联时强于锋锐K46A的百兆网卡和802.11b/g无线网卡。不过需要指出的是，优雅A500-i3的内存和硬盘规格有些不尽人意，标配的1GB内存和120GB硬盘是目前比较少见的非主流配置。要想照顾实际使用感受，我们建议至少要将内存容量升级到2GB。

小结：

锋锐K46A在硬件配置方面占据上风，不但采用了主流规格的内存和硬盘，而且搭配了独立显卡，性能更有保证。优雅A500-i3则在网络配置方面占有优势，不过内存和硬盘配置是其软肋，亟待加强。

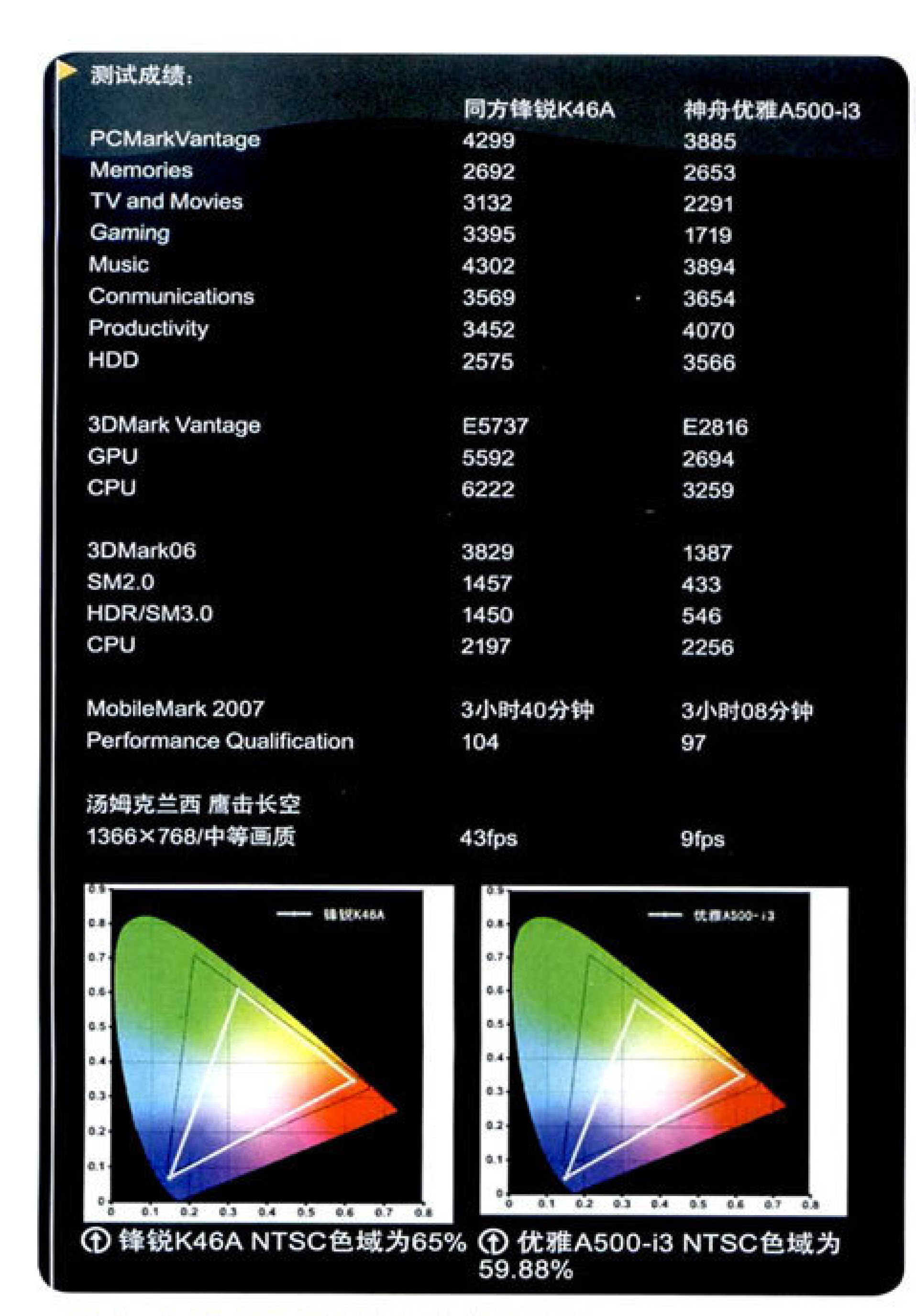
性能表现

在影响性能的几个主要配置方面，锋锐K46A都要强于优雅A500-i3，因此各项测试中锋锐K46A优势明显也就不足为奇。考察系统综合性能的PCMark Vantage测试成绩，锋锐K46A领先了大约10%；衡量3D性能的3DMark06和3DMark Vantage测试成绩，锋锐K46A分别领先了大约60%和50%。在实际游戏测试中的表现也情况类似，锋锐K46A可以在中等画质下流畅地运行《汤姆克兰西：鹰击长空》，优雅A500-i3的表现就比较吃力了。

电池续航能力方面，搭配了11.1V/4400mAh电池的同方K46A稍占优势，可以坚持大约3.5小时。优雅A500-i3的电池续航时间稍短一些，不过也能达到3小时左右，对一款15英寸的机型来说比较不错。

小结：

受限于硬件配置规格，优雅A500-i3的性能表现偏弱，而锋锐K46A在整机性能、3D性能和电池续航能力方面都获得了领先，特别是由于采用了独



测试成绩：

	同方锋锐K46A	神舟优雅A500-i3
PCMarkVantage	4299	3885
Memories	2692	2653
TV and Movies	3132	2291
Gaming	3395	1719
Music	4302	3894
Connunications	3569	3654
Productivity	3452	4070
HDD	2575	3566
3DMark Vantage	E5737	E2816
GPU	5592	2694
CPU	6222	3259
3DMark06	3829	1387
SM2.0	1457	433
HDR/SM3.0	1450	546
CPU	2197	2256
MobileMark 2007 Performance Qualification	3小时40分钟 104	3小时08分钟 97
汤姆克兰西 鹰击长空 1366×768/中等画质	43fps	9fps

↑ 锋锐K46A NTSC色域为65%　↑ 优雅A500-i3 NTSC色域为59.88%



↑ 锋锐K46A（左）的耳机接口位于机身前端，比设计在机身左侧的优雅A500-i3更易于使用。



↑ 两款机型采用了完全不同的键盘设计，相比之下锋锐K46A（左）的键盘手感更好一些。



↑ 优雅A500-i3的触摸板手感不错，而且滚动条位置还设计了单独的区隔，可以防止误操作。锋锐K46A（左）的触摸板面积宽大，定位准确，只是表面过于光滑，在手指有汗时移动不便。




↑ 锋锐K46A（左）的C面也采用了膜内漾印技术，虽然容易沾染指纹，但质感相对更好一些。

主显卡，在3D性能方面的领先优势比较明显。

使用舒适度

操作手感

在搭配了15.6英寸和14英寸显示屏之后，优雅A500-i3和锋锐K46A都有足够的空间采用全尺寸键盘，不过二者的键盘设计全然不同。优雅A500-i3的键盘键帽采用了非常规的设计，按键顶部和底部的面积几乎是相同大小，因此虽然是全尺寸键盘，但仍然显得很拥挤，而且由于按键之间的距离偏小，比较容易引起误操作，要想用来进行大量的文字输入工作，需要花一段时间进行熟悉。锋锐K46A的键盘手感相比之下要高出一筹，目前比较流行的悬浮式键盘不但看上去很清爽，实际使用起来也因为较大的按键间距而比较顺手。同时按键的键程和弹性适中，手感让人满意。

触摸板方面则是各有各的优势，锋锐K46A的触摸板面积宽大，而且定位准确，不过表面很光滑，手指有汗时移动起来比较生涩，影响了使用手感。优雅A500-i3的触摸板面积相对较小，磨砂质感的表面手感不错，移动和定位不俗，而且还专门设计了滚动条区域，可以避免一些误操作。不过左右按键手感偏硬，使用时需要用力。

小结：

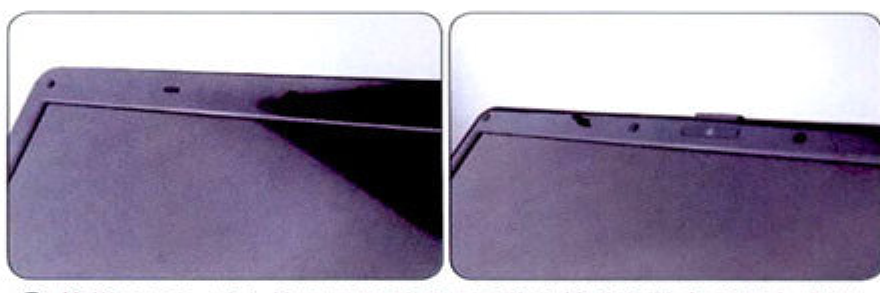
键盘手感方面，锋锐K46A优势明显，悬浮式键盘键距大，而且弹性和键程设计适中，很适合长时间操作。触摸板方面的表现都不错，锋锐K46A的面积较大，优雅A500-i3的触感更好，并且各有特色。

影音效果

优雅A500-i3和锋锐K46A分别采用了15.6英寸和14英寸显示屏，分辨率同为1366×768，因此显示内容的丰富程度是一样的，也就是说如果打开同一个网页，两款产品显示的内容是完全相同的。不过也正因此，两款显示屏之间的点距有所区别，优雅A500-i3的点




⇧ 优雅A500-i3将VGA和1个USB接口设计在机身后部，使用有些不便。锋锐K46A（左）将扩展接口全部设计在机身两侧和前端，更利于用户使用。



⇧ 锋锐K46A（左）的显示屏采用了目前比较流行的自动吸合式设计，整体感较强。优雅A500-i3的显示屏采用了传统的卡扣式设计，虽然整体感较弱，但长期使用之后，合上显示屏也很牢固，不会松松垮垮。

距为0.252mm，相对要大一些，显示字体也因此要大一些。虽然点距大小的喜爱程度因人而异，不过一般来说较大的点距对处理文档和表格、浏览网页等应用更有利，特别是对视力有所下降的中老年用户来说，在相同分辨率的前提下，尺寸越大的显示屏越合适。不过，也正是因为采用了更大的显示屏，优雅A500-i3的便携性相对较弱，机身重量和尺寸都超过了锋锐K46A，携带外出不太方便。

在亮度、对比度和NTSC色域的测试中，两款机型各有所长，二者的亮度都在290cd/m²左右，优雅A500-i3的对比度接近600：1，高于锋锐K46A的300：1，更适合表现暗部画面；而锋锐K46A的NTSC色域约为65%，强于优雅A500-i3的59.88%，色彩表现方面略胜一筹。

我们专门对比了两款机型的音效，在采用了普通扬声器而且没有其它音效技术的条件下，两款机型的音效表现没能带给我们惊喜，不过也没什么好挑剔的。相比之下，优雅A500-i3的音量要大一些，在环境比较嘈杂的情况下更好用。

小结：

凭借音量方面的优势，优雅A500-i3在音效方面稍占上风。显示效果方面则是各有千秋，锋锐K46A的画面更加精细，色彩表现也更加出色；优雅A500-i3的对比度更高，而且显示屏面积更大、点距更大，更适合用于文档处理之类的操作。

散热表现

我们对两款机型进行了散热测试，通过BurnInTest软件让两款机型同时全速运行20分钟。从红外测温枪的记录数据来看，优雅A500-i3的散热表现要明显强于锋锐K46A，烤机之后机身温度仍然保持在30℃以下，基本感受不到温度的提升。锋锐K46A的机身温度在烤机之后相对较高，键盘左部和触摸板部位能感受到一些热量，不过使用没有明显影响。考虑到测试环境温度在22℃左右，如果在炎热的夏天，锋锐K46A估计需要散热底座之类的辅助散热工具。

小结：凭借更充裕的机身内部空间和集成显卡带来的低功耗，优雅A500-i3的散热能力更为出色，而锋锐K46A的散热表现有待加强。

扩展能力

两款机型都提供了常用的扩展接口，足以满足日常使用需要。锋锐K46A的扩展接口种类要更丰富一些，包括HDMI和ExpressCard插槽都得到了保留，只是3个USB接口都位于机身右侧，而且距离较近，需要同时使用体型较大的USB设备有些困难。另外在布局方面，锋锐K46A也要合理一些，位于机身两侧和前端的扩展接口使用起来更顺手，而优雅A500-i3的VGA接口和1个USB接口设计在机身后部，使用不太方便。

小结：从扩展接口的种类和布局来看，锋锐K46A都要稍胜一筹，优雅A500-i3的扩展能力相对偏弱，只能满足基本的扩展需要。

MC点评 从两款机型尤其是锋锐K46A的测试表现来看，虽然在搭配Core i3处理器的前提下将价格定在3999元，但没有因为成本控制的因素而在其它方面明显缩水。与其它更高价位的机型相比，锋锐K46A在操作手感、扩展能力、电池续航能力等方面并没有不足，而且在采用Core i3 330M处理器之后，性能更有优势，性价比非常出色，很适合预算有限但对处理器性能有高要求的用户选择。同时，凭借这样超值的表现，我们也为其颁发“编辑选择奖”。

优雅A500-i3的表现相对较弱一些，特别是内存和硬盘的规格有些过时，而且键盘手感让人不太满意。不过由于采用了分辨率为1366×768的15.6英寸显示屏，优雅A500-i3的显示字体相对较大，更适合需要经常处理文档和表格的普通用户，或者视力不太好的中老年用户。事实上，只要将内存和硬盘进行简单升级，优雅A500-i3也是不错的选择。

目前市场上采用Core i3/i5处理器的笔记本电脑，其价格大都在4500元以上，而优雅A500-i3和锋锐K46A的出现，势必将促进Core i3/i5机型价格的进一步下滑，Core i3/i5移动处理器普及的脚步会更快，而消费者得到的实惠也会更多。MC

轻身如燕亦可智慧如山

看VAIO Z11的设计智慧

TEXT/Einimi PHOTO/CC

在笔记本电脑的顶级产品当中，我们如何来评判优劣？随着技术的进步，当便携性、性能、安全性、舒适度、易用性都在各自的定位中趋于顶峰，我们发现还有一个特性是尚未被开发的——智慧性。今天，就借着全新的VAIO Z11到达《微型计算机》之际，我们一起来探究，一款顶级产品是如何具备智慧，这个智慧又是怎样对体验产生作用的。

性能的智慧

性能是一款电脑产品的基础部分，同样也是非常难做到智能化的一个部分。让我们来看看VAIO Z11有什么法宝。VAIO Z11配备了Core i7 620M处理器，这是一颗Arrandale核心处理器，双核四线程，默认主频为2.66GHz，具备4MB二级缓存。Core i7 620M有“双高”——默认主频是Arrandale核心处理器中最高的，高达35W的TDP也是Arrandale核心处理器中最高的。Core i7 620M在带来Arrandale处理器中最大的功耗的同时，也带来了最强悍的性能，但再强悍的性能，也无法为它的智慧加分，我们之所以在这里隆重地介绍这颗处理器，是因为它具备Turbo Boost加速技术。实际使用中，当系统负载达到一定程度时，Turbo Boost就会启动，处理器的主频随之得到安全范围内的提升，VAIO Z11所搭载的Core i7 620M在Turbo Boost的加速下，最高主频可至3.33GHz。测试当中，Turbo Boost展现了很好的智能化，在PCMark Vantage、3DMark Vantage测试环节，Turbo Boost被激活，Core i7 620M加速至3.33GHz；在硬盘测试以及办公使用中，Core i7 620M保持在2.66GHz。在处理器方面，VAIO Z11还是能很好地领会使用者的意图，在相应的应用条件当中采用有针对性的加速或不加速处理，这一点是可以为性能智慧加分的。

双显卡热切换技术在上一代VAIO Z上面出现过，不必重启而能够自如地在集成显卡与独立显卡之间切换，在技术上是一大突破，在使用上更是凸显了实用性。新一代的VAIO Z11则将这个成熟的技术进行了使用层面的优化，以往SPEED与STAMINA的双向拨动键在Z11上被设计成三向拨动键，增加了一个AUTO档位。实际使用中，AUTO档位将根据电源状态自动在SPEED与STAMINA之间切换——当使用外接电源时，自动切换至SPEED；使用电池时，切换到STAMINA。AUTO档位的智能化不止于此，它还将和电源管理进行联动，当切换到SPEED档时，电源计划自动调整为高性能，位于STAMINA档，则切换到

平衡模式。这个设计对于入门级用户来说非常实用，他们不必了解SPEED与STAMINA下显卡的工作状态，也不必了解在需要较高性能或长效续航时应该使用什么电源模式，只需要将独立三向拨动键调至AUTO档，一切判断都交由VAIO Z11来进行；对于电脑知识较为丰富的用户来说，AUTO档位也具备较高的实用意义，外接电源的静止状态使用与电池续航的移动状态使用，显卡工作模式与电源管理模式的切换自动进行，省去了手动调节的繁琐，使用起来更为舒适便捷。如果AUTO档位能够与Optimus结合起来，将更为完美，因为VAIO Z11目前的双显卡热切换技术还无法在部分程序的运行中进行调节。究其原因，还在于VAIO Z11的诉求是性能与便携都要达到13英寸机型的顶峰，这就对内部构造的设计，特别是主板的布局提出了非常高的要求，也就是说研发过程中，主板的设计是首要解决的问题之一，而Optimus技术正式推出的时候，VAIO Z11已经进入了量产阶段，所有设计都已经定型，更遑论这款顶级产品超长的研发周期中首先解决的主板设计了，而Optimus的实现，硬件层面需要在主板中加入数个微动开关与感应器，所以，从研发与设计层面来看，VAIO Z11与Optimus是因为时间差而遗憾地失之交臂。我们希望VAIO的这款顶级商务机型能够在后续产品中弥补这一缺憾。



VAIO Z11产品资料

处理器	Core i7 620M (2.66GHz)
芯片组	HM57
内存	8GB DDR3 1066
硬盘	512GB (SSD，RAID 0:128GB×4)
显卡	GeForce GT 330M
显示屏	13.1英寸 (1920×1080)
光驱	DVD Super-Multi
无线网络	蓝牙2.1/802.11b/g/n
主机重量	1.39kg
旅行重量	1.76kg
机身尺寸	314mm×210mm×23.8mm~32.7mm
操作系统	Windows 7 Professional

¥29999元

© 索尼（中国）有限公司 ☎ 400-810-2228 www.sonystyle.com.cn

使用的智慧

使用过程中，我们发现，一些特殊的功能和设计不仅能够提升使用舒适度，还能够将部分必要的手动调节功能变为智能化的自动调节。这些功能与设计使用价值越高，在使用的智慧上，毋庸置疑就会获得越高的评价。让我们来看看VAIO Z11是如何展现使用的智慧。

VAIO Z11在键盘上方放置了光线感应器，这种感应器能够根据环境光照强度自动调节屏幕亮度，以保证不会与环境反差过大造成眼睛疲劳与不适。虽然光线感应器在高端智能手机当中已经逐渐成为标配，但在使用环境同样复杂多变的笔记本电脑中还属于少见的高端配置。VAIO Z11可以在VAIO Control Center选择启用还是关闭光线感应器的调节功能，当启用之后，调节的阀值是可以自行定义的，以便适应不同用户的多种需求。如果你喜欢亮度高一些，那么可以在自动亮度模式下，通过Fn组合键将亮度调至最高，反之，则将亮度调低。自动亮度调节的阀值一共有8档，相信可以迎合大部分用户的不同需求了。如果你的使用环境光照强度非常固定，那么在VAIO Control Center中关闭自动亮度调节，就可以保持亮度的恒定了。

关于智能化地适应环境以提高使用舒适度的功能，VAIO Z11还有相应的设计。VAIO Z11具备背光键盘，这为黑暗环境中的输入带来了极高的便利性。但是键盘背光却带来一个问题——我什么时候需要键盘背光？VAIO Z11是这样解决的，键盘背光的开启交由光线感应器来判断，当光线感应器感应到环境光照较低时，键盘背光就会自动启动，消除用户在黑暗环境中输入的障碍，当光线感应器得知环境光照充足时，键盘背光就会关闭，节能的同时还不会造成不必要的光源干扰。我们的体验中，键盘背光的启动及时且准确，进入昏暗室内环境，键盘背光在不到1秒的时间内亮起，而加强室内照明后，键盘背光随即熄灭。当然，这个功能依然是可以自行定义的，在黑暗环境中，如果仅仅是观看而不需要输入，键盘背光反而会是一个不大不小的光源干扰，这时我们就可以在VAIO Control Center中关闭键盘背光的自动功能。

测试成绩：

PCMark Vantage	11224
3DMark Vantage	P2236
MobileMark2007	205min

维护的智慧

电脑在使用过程中，经常会涉及到硬件与系统的维护，而因为硬件配置的多样性与使用环境、软件环境的复杂性，不仅让入门级用户谈之色变，即便经验较多的用户也大为头疼。维护的智慧，就是考验电脑的自我诊断与修复的能力了。

VAIO Z11是如何体现维护的智慧呢？这就要提及一位综合性的VAIO医生了——VAIO Care。通过独立按键ASSIST就可以启动VAIO Care了，在树形结构的功能列表上，我们能够看到One Click Care、疑难解答、恢复和还原、VAIO支持四个项目，每个项目下都有一些子项和分项提供具体的功能。其中最为智能的是One Click Care，核心功能则位于疑难解答下。启动One Click Care，对VAIO Z11进行全面检查，在仅安装了数款测试软件的预装系统中，首次“体检”花费了约7分钟，如果系统软

件环境更为复杂，那么花费的时间也会随之增加，看来这需要一定的耐心。

“体检”之后的VAIO Care报告中，电脑的所有情况都划分为几个类别，每个类别都有三个状态图标，比如更新项目被打上感叹号，那么就表示该项目下至少有一个问题需要注意，而如果是红叉，那就是一个重要问题需要立即处理了。不管是入门级用户还是对系统较为熟悉的用户，都能够在报告中迅速找出问题，并通过VAIO Care的建议直接链接到修复界面，入门级用户还可以直接点击全部修复，VAIO Care将一项紧跟一项地给出修复方法与对应的链接，在这种引导式的修复模式下，令人头疼的部分系统问题、软件问题与硬件问题都能够轻松得到妥善解决。

One Click Care只是一项常规的系统全面检查，属于防患于未然的手段，那么当Z11出现特定问题时，VAIO Care又有什么解决之道呢？这就需要用到疑难解答了。在疑难解答中，按照硬件功能属性进行了分类——输入输出、存储、网络、软件等，每个分类下都把容易出现的问题归纳其中，用户按图索骥即可启动相应的引导式解决方案。而对于还无法判断的具体问题，譬如系统启动速度突然大幅度降低，针对这类情况，VAIO Care还有更为简单的分类——软件、硬件。稍显遗憾的是，从出发点来说，这种分类方式下应该是一键式的检测与修复，但是实际上硬件下面又有CPU、硬盘、光驱等分类，这就对入门级用户的使用造成的困难。

安全的智慧

从结构上来划分，一台笔记本电脑可以大致分解为A面、B面、C面与D面，分别表示顶盖面、屏幕面、键盘面与底部，除了B面之外，A、C、D都需要选用不同的材料，以达到提供整体安全性、控制成本、降低重量的目的。众所周知，在笔记本电脑的外壳材料中，轻质高强度的碳纤维是目前的最佳材料之一，那是不是ACD三面都采用碳纤维就可以了呢？且不说目前碳纤维的加工工艺还无法做出复杂的形状，高昂的成本也让这种设计的实用性大打折扣。所以，用料的选择，是能够体现出一台笔记本电脑设计智慧的。

VAIO Z11在ACD三面所采用的材料完全不同，A面平整形变少，在意外中最容易受到冲击，又需要保护最为脆弱的屏幕，所以Z11采用了碳纤维材料；C面要保护机身内部，坚固自然重要，但又是使用者除屏幕外视线最为集中的区域，美观也很重要，所以相对较易加工的铝合金成为Z11的选择；D面范围最大，需要加工的形变细节非常多，成本较低，最容易加工的合成塑料成为Z11的选择。材料选用的智慧仅此而已吗？显然不。碳纤维不太美观，A面又是笔记本电脑的“面子”，所以Z11在碳纤维上加入了一层塑料涂层，做出低调的拉丝效果，让A面更为美观耐看；C面铝合金表面也进行了拉丝处理，而上一代Z大受好评的一体成型也被延续到了Z11上，从中轴延伸到机身前端，除了为舒适性做出妥协的腕托中间部分外，整个C面都被这块一体成型的铝合金所覆盖，整体感极强的同时，也有效地提升了档次。

本本的智慧

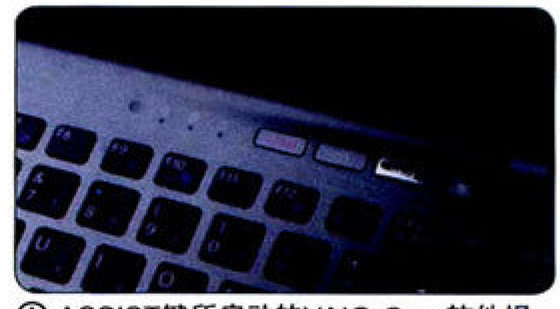
所谓笔记本电脑的智慧，在对VAIO Z11的评析之后，或许更像是易用性的加强版，但不管怎样，在技术越来越完善的今天，通过数年评测经验的积累，是有必要提炼出一种新的，针对差异越来越小的顶级产品的评价标准了。智慧，或者智能化，作为以易用性为主，涵盖了性能、续航、用料、结构、软件等各方面的一个体系，作为一个评价标准，应该是最适合的了。运用在诸多方面的智能化设计，不仅是产品重要的附加价值，也是大幅度提升使用体验的重要手段。

回到产品本身，让我们为VAIO Z11打分，在性能的智慧上，有了智能的处理器与自动的双显卡，以100为限，Z11我们为它打75分；使用的智慧，在自动亮度调节与自动背光键盘的支持下，我们为它打80分；维护的智慧，有了系统全面并易用的VAIO Care为Z11服务，我们为它打85分；安全的智慧，不同的部位选用不同的材料，并进行相应的加工，我们为它打90分。

行文到这里，就该结束了。Z11与Z相比在设计上有什么不同？下期的全面评测再为大家奉上。Z11在不同显卡模式下的性能表现？Z11在性能与便携两方面有何突破？在13.1英寸的屏幕上采用1080p分辨率会是什么感受？棱边与中轴两端都覆盖到的一体式铝合金面板工艺水平如何？底部的合成塑料有何玄机？LED屏幕色彩表现继承了以往的优秀传统吗？……一系列的问题，将留待下期全面测试我们为读者一一解答，敬请关注。

PRODUCT CHECK! 产品细节


三向拨动键所增加的就是自动化的AUTO档


ASSIST键所启动的VAIO Care软件提供了很好的诊断修复功能


电源键的设计一如既往

“侧”底自由

试用CANYON肯扬迅雷502雷射游戏鼠标

鼠标侧面入线的设计有何与众不同？它能带来怎样的使用感受？MC评测工程师本期将对CANYON肯扬迅雷502雷射游戏鼠标（以下简称迅雷502）进行全面试用。

文/Rany 图/刘 畅

游戏玩家对鼠标是最为挑剔的一群人，大到鼠标内部的用料，小到鼠标底部的垫脚都是他们所关心的。过去，有线游戏鼠标都是通过正前方连线，由于线材的软硬程度会影响移动的顺畅性，因而玩家都将注意力全部放在线材的品质上。而今，肯扬对连接线提出了新的设计思路，迅雷502采用侧面连线的方式，不仅连线位置独树一帜，在手感方面也有了全新体验。

外形：源自兰博基尼

兰博基尼？是的。迅雷502借鉴了兰博基尼的色彩和造型设计，亮黄色的烤漆顶盖（另提供红色款可选）和黑色的类肤材质构成了它的外壳，并通过银色的边框勾勒出富有立体感的曲线。也正是由于该鼠标的顶盖烤漆颜色比较鲜艳，因而使用后的指纹印并不明显，但是当汗渍较多时顶盖还是会感觉粘手的。这款鼠标的两侧均设计了拇指凹槽，特别是在右侧拥有两个指位，这种设计可以为无名指和小拇指提供适合的放置位。从其体积来看，迅雷502适合手型偏大的玩家，掌控时能获得饱满的握持感。按键方面，迅雷502的左右键均采用欧姆龙微动，按键弹性适中，反馈力和反馈速度都表现不错。同时，在鼠标的左侧还拥有四个功能键，其中两个长条状的为前进、后退键，而靠近三个指示灯（DPI挡位指示灯）的两个按键为DPI切换键。功能键采用上下位置设计，实际使用中能

↖ 迅雷502的右侧拥有两个拇指位，可以让无名指和小拇指放置更自然。



↑ 鼠标左侧设计了4个侧键，同时在前端还配置了DPI挡位指示灯。



鼠标底部安置了4个陶瓷工艺的脚垫，滑度较高。

减少误操作的产生，只是DPI切换键位置比较靠前，操作起来略显不便。

侧线：让移动更加顺畅

由于评测工程师一直习惯于正前方连线的有线鼠标，使用迅雷502时，就立即感觉到两种入线方式产生的明显差异。鼠标正前方的连接线消失后，在移动过程中来自正面的束缚感也随之消失，让我们有种操控无线鼠标的感觉。对于游戏玩家而言，这种设计巧妙地避免了过去由正面产生的束缚感，让移动更加顺畅，也不用再考虑配置固线器。同时，针对同样无束缚感的无线鼠标来说，迅雷502本身还是一款有线鼠标，在使用中又不会出现延迟现象。那么，侧线是否易于使用和放置呢？从我们模拟的几种测试环境来看，无论是将鼠标放在办公桌面上使用，还是放在键盘托架上使用，都能很方便地完成穿线工作，加上迅雷502采用的编织线材质较硬，即使在桌面边缘或是键盘托架上使用连线也不会垂落到地上而产生拉扯感，但也因为侧面连线的原因，这款鼠标使用时会多占用一些右侧的空间。另外，相对正面连线的鼠标，右侧入线设计需要在鼠标右侧留出足够的空间，这会让鼠标的体积增大，不易设计出轻巧型的游戏鼠标。如迅雷502就特意在右侧设计了两个拇指位，将手指托起，这样才能避免小拇指扫到桌面，并压住连接线，影响使用舒适度。

用料：用料扎实，性能参数高。

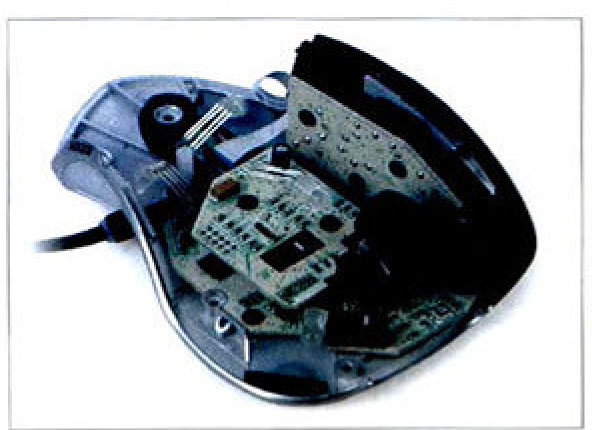
由于玩家都非常关心游戏鼠标的内部结构，特别是微动开关和定位引擎的用料，故此我们也对迅雷502进行了拆解。在微动部分，这款鼠标的左右键均使用了手感较好的欧姆龙微动，而其它按键也采用了品质不错的TTC微动，这种搭配在目前的高端游戏鼠标中用得比较普遍。定位引擎方面，迅雷502基于Cypress的CYONS1002激光引擎的设计，在Cypress官方网站上，我们并未找到有关该芯片的详细资料，不过从前一代芯片CYONS1001的参数来推断，这颗芯片应该是Cypress目前最优秀的激光引擎。从奥尼官方给出的数据来看，这颗芯片最高支持5040dpi的分辨率，最大加速度为32G，最大速度为120ips，而最大帧速率也达到12000帧每秒，性能参数与安华高9500激光引擎相当，是目前顶级的激光定位引擎。

软件：功能实用，还需加强。

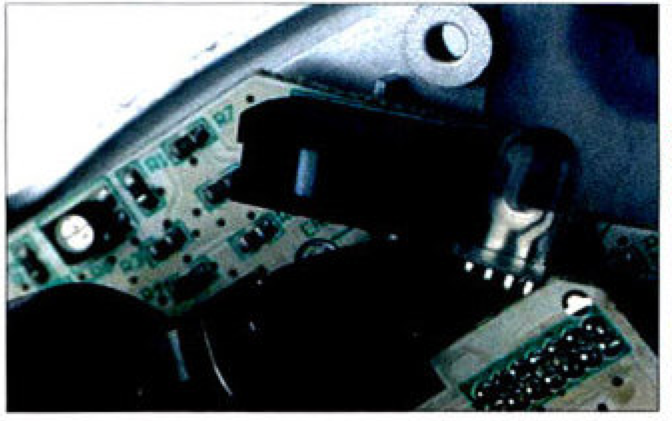
驱动软件是辅助游戏鼠标发挥出最佳水准的基石，迅雷502配搭的驱动软件提供了按键设定、脚本设定以及DPI切换三大功能。在按键设定方面，迅雷502支持7种按键模式，我们可以点击鼠标滚轮后的银色按键或是通过驱动软件进行模式切换。每切换一次，鼠标内部的变色LED灯就会随之变色，这能让用户直观了解当前的按键模式。实际使用来看，迅雷502的按键自定义功能是通过宏自定义的方式实现的，首先需要在脚本设定项里记录按键动作，再赋予到相关按键上。这种设计需要玩家有一定的专业基础，如果使用得当，在游戏时可以事半功倍。在DPI切换项里，驱动软件提供了4种模式，不同模式将对应一种DPI挡位指示灯。参数调整方面，该软件还支持X轴和Y轴的DPI值独立调节功能，不过对于DPI值的调整，我们只能在400dpi～3200dpi之间进行，无法调节该鼠标至5040dpi的最大值，希望奥尼在后续软件版本中进行完善。

性能：美中亦有不足

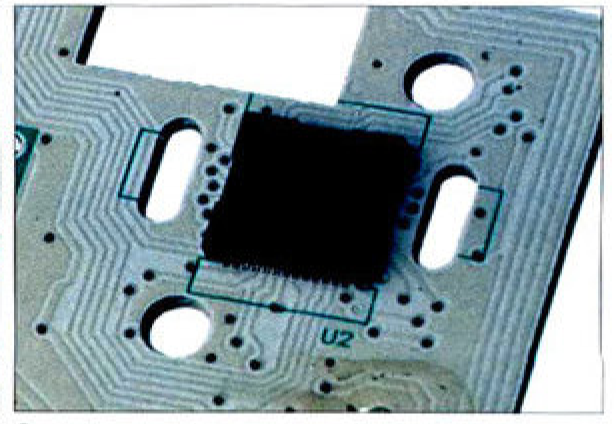
对迅雷502的性能，我们主要考察了表面兼容性和游戏性能两方面。测试



鼠标内部用料扎实，做工也比较细致。



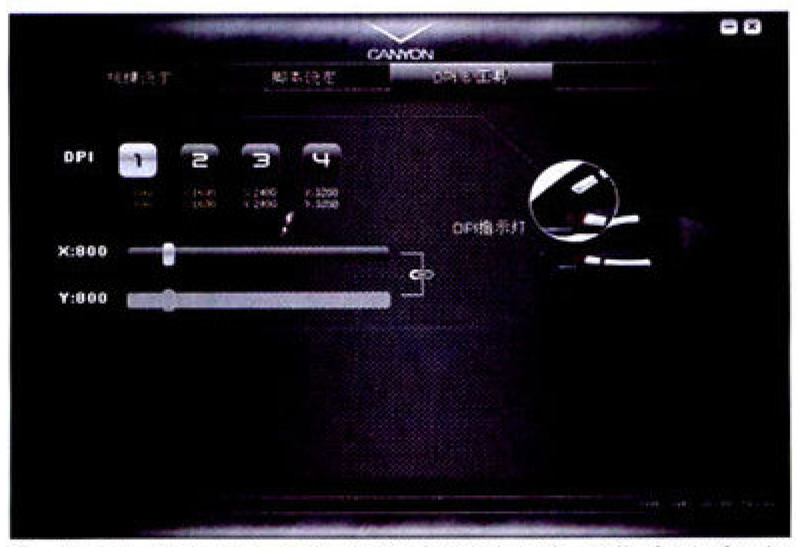
左右按键采用欧姆龙的微动开关，手感不错。



定位芯片采用了Cypress的CYONS1002激光引擎，拥有目前最顶级的性能参数。



驱动软件的按键设定需要通过脚本设定来辅助完成，比较复杂。



在DPI切换选项里，除了可以调节DPI值之外，还能对X轴和Y轴的值进行独立调整。

发现，这款鼠标能顺利通过了布艺鼠标垫、树脂鼠标垫、铝制鼠标垫、玻璃鼠标垫、木质桌面以及瓷砖表面的考验，表现出了良好的兼容性。由于它的底部采用了陶瓷工艺的脚垫，光滑度明显优于铁氟龙脚垫，移动时噪音较低。不过也因为脚垫过于光滑，造成迅雷502在诸如细布面、树脂面、铝面等滑度较高的鼠标垫上滑动过快，不易控制。

游戏部分，两位评测工程师使用迅雷502分别通过《CS1.6》和《星际争霸2》进行了体验。评测工程师Rany认为，迅雷502在《CS1.6》中的表现优劣并存，由于它采用的陶瓷工艺脚垫过于光滑，在摩擦力较小的表面上会显得太过顺滑，加上其自身重量较轻，同时也没有设计配重块，因此即使在400dpi下，也显得不够稳定，移动或是转身都偏快，甩枪不易控制。在我们通过粗面鼠标垫来增强掌控性后，这个问题才得以缓解。当然，迅雷502的定位能力是值得肯定的，无论点射还是扫射都可以做到精准定位，枪口下压时没有“飘”的感觉。同时，在移动中也没有因线材过硬而产生束缚感，明显体验到侧面入线带来的好处。

《星际争霸2》是RTS游戏的新贵，RTS游戏和FPS游戏不同，两者对于鼠标的要求也存在一些差异。迅雷502自身极高的硬件规格和成熟的引擎，使之完全可以应对大屏幕玩《星际争霸2》的需求。不过，评测工程师ZoRRo刚拿到迅雷502时，同样感觉滑动过快，在换上粗面鼠标垫并调低鼠标分辨率至1600dpi后，才觉得比较舒适。从实际体验来说，由于迅雷502的重量较轻，在快速移动和精准定位上的表现相当不错，在进行快速拖动游戏屏幕的大幅度操作，以及精准地在混战场景中点选个别兵力或单位的微操作时，该鼠标都能很好地配合。



作为RTS游戏的新贵，《星际争霸2》的出现无疑对游戏鼠标的提出了更高的要求。

MC特约评论员 史洪绪(网名：夜飞行)



不得不说，因为各方面技术已然高度成熟，所以5年来各种专业游戏鼠标新品已经很难让人感到惊艳或惊喜。而类似配重模块、dpi调节键、X/Y轴微调等功能在业内被相互“借鉴”，更使得这一领域严重的同质化已经几乎扼杀了厂商的创新力。这样的环境背景则突出了肯扬迅雷502的卖点，可以说它是近年来难得的、让人见过之后短时间内很难忘掉的一款产品。无论是鲜明的外形设计，还是史无前例的侧部走线，竟在使用时带来了不同以往的感受，这更让我感到惊奇。不得不说，当一款产品能勾起我们100%的好奇心，那么它已经成功了一半。

体验总结

通过测试发现，肯扬迅雷502有不少可以再做提升的地方，比如过分光滑的脚垫导致鼠标不易精准控制，驱动软件无法发挥鼠标的最佳性能等。但瑕不掩瑜，采用侧面入线的迅雷502给业界带来了一些新的设计理念，其创新的意识值得肯定。而且这种侧线式设计可以让移动变得更顺畅，不会再受到线材硬度的影响。侧线设计还让游戏玩家有了一种类似无线鼠标的无束缚感，同时又不会如无线产品那样出现延迟现象。除了独有的入线方式外，迅雷502在造型设计、功能及性能方面同样能跻身高端游戏鼠标的行列，表现让人满意。当您厌倦了千篇一律的游戏鼠标时，迅雷502或许能带来一种全新的感觉。

CANYON肯扬迅雷502雷射游戏鼠标产品资料

入线方式	侧线
定位方式	激光定位
分辨率	5040dpi（可调）
脚垫材质	陶瓷工艺
其它功能	7个自定义模式、9个可编程按键
参考价格	599元

- 烤漆顶盖的光泽度强烈、性能强大
- 驱动软件不够完善、脚垫的光滑度过高



立体的游戏世界 NVIDIA 3D Vision游戏体验

NVIDIA 3D Vision是时下游戏和硬件领域里的热点，而对我这样的普通用户来说，最关心的莫过于3D Vision应用的门槛——即对显卡等级的需求。我们今天的探讨将围绕NVIDIA目前主流的显卡GeForce GT 240展开，开启一段3D显示的平民之旅。

文/图 望穿秋水

想知道目前3D立体显示有多热，看看《阿凡达》的热映，看看目前业界3D产品的发展现状——全球首款Full HD 3D显示器宏碁GD245HQ已经诞生、富士发布了全球首款3D消费类数码相机、华硕推出全球首款支持3D Vision 的笔记本电脑G51J、3D投影仪和电视的不断出现，你就知道时下全球正掀起3D的热潮。好了，言归正传，下面进入今天的主角NVIDIA 3D Vision，这是最接近普通用户的3D立体技术产品。不少读者觉得NVIDIA 3D Vision很神秘，竟然能够让游戏"活"起来。那么它背后的秘密究竟是什么呢？

双眼的秘密 揭秘3D Vision的原理

每只眼睛不一样——时分法是3D显示的核心技术

事实上，3D Vision采用了时分法技术，通过调整左右两眼视差让双眼分别看到不同的图片，进而使用户产生"立体"的感觉，这就是3D Vision的原理。

所谓时分法，就是将实时运算出的左右交迭的画面呈现在同一屏幕上，以超过人眼可以分辨出的高频率进行切换。这时将同步讯号传输到特制的眼镜上，眼镜能够将镜片调成不透光的黑色，来分别遮蔽人的双眼。当左眼呈现画面时，左眼的镜片透光，右眼的镜片不透光，反之亦然。这样就能让两只眼睛看到角度不同的两幅画面。

正因为如此，我们如果要从LCD、笔记本电脑和投影仪等显示设备上看到立体图像，这些设备就必须在近乎同一时间让我们的双眼同时收到不同的图像，这样我们才能看到立体的3D图像。由于屏幕需要不停轮换显示，因此不可避免地会出现闪烁现象。如果要解决闪烁的问题，左右眼都必须提供至少60fps的刷新率，也就是说显示端垂直扫描频率必须达到120Hz或更高。

立体成像的原理——时分法的技术基础

那么，为什么调整双眼的视差，轮流遮蔽双眼就能产生立体的效果呢？我们知道，当两眼同时观察事物时，由于双眼之间约有0.6cm～0.65cm的目间距，两只眼睛目视事物的位置和角度是不同的，因此双眼收到的图像是



有差异的。这两幅不同的图像在视网膜成像以后，我们就产生了图像移位的感觉。此时大脑会综合和调整双眼收到的图像，于是我们就对所看到的事物产生了立体感。

运行3D Vision的必备条件

除了上面提到的具备120Hz刷新率的显示设备以外，你还需要一块GeForce 8系列及以上的显卡和一副3D Vision立体眼镜。同时，你还必须安装相应的NVIDIA显卡驱动程序和3D立体显示的驱动程序。

体验3D世界的魅力 3D Vision实际体验

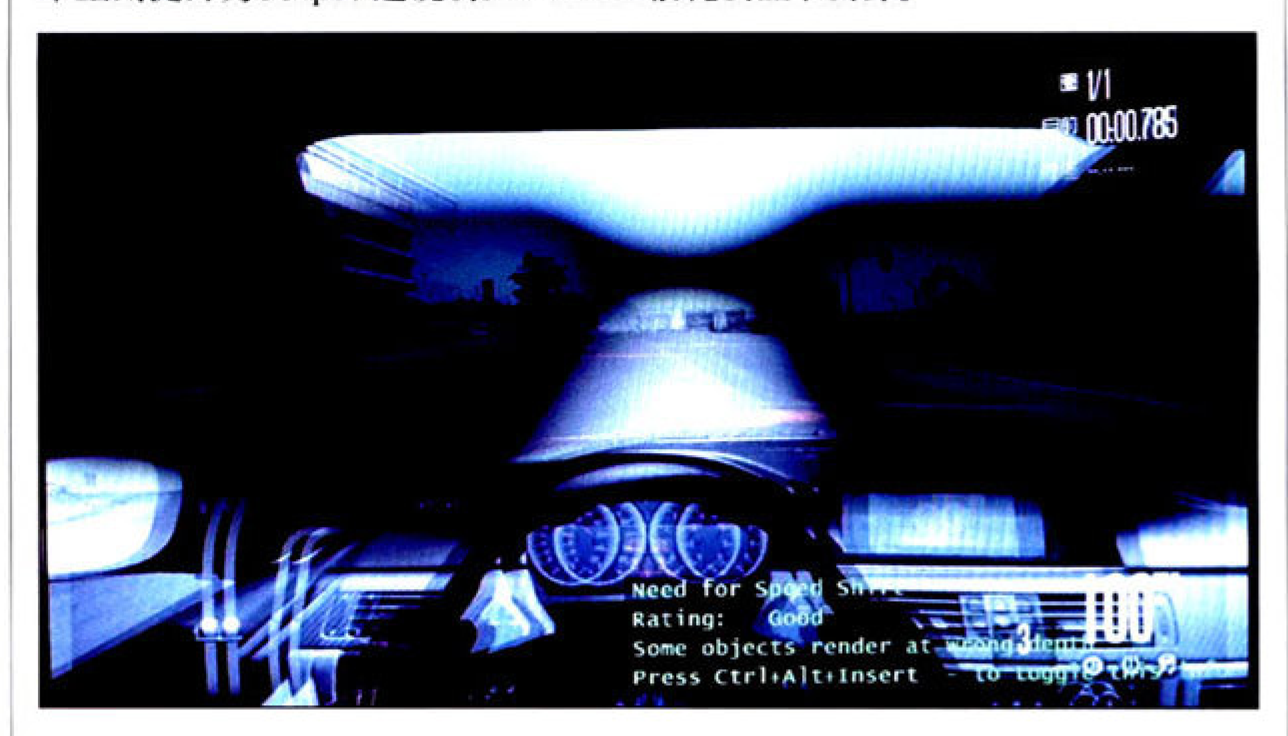
下面我们将进入3D Vision的游戏世界，来看看究竟会有怎样的体验。作为体验3D Vision必备的NVIDIA显卡，我们选取了七彩虹、微星、翔升和影驰等四款目前市场主流的GeForce GT 240显卡，它们是不少用户装机的首选产品。在游戏类型的选择方面，我们选取了目前FPS、赛车竞速类和飞行类这三大主流的游戏类型。我们知道在进行3D Vision游戏体验时，同一画面需要渲染两次，显卡的工作量将翻番。那么主流的GeForce GT 240显卡能否在开启3D Vision、保证游戏画质的基础上流畅运行游戏吗？因此，我们会根据不同的游戏寻找最佳的游戏分辨率和画质设置进行测试。

需要注意的是，由于显卡传输到显示设备的数据量翻了一倍，因此对连接到LCD的DVI连线也提出了新的要求——必须使用Dual Link标准的DVI线缆，它内含两条TDMS（transition differential minimized signaling），接口为24针，而普通DVI线缆的接口为18针。

《极品飞车：变速》

《极品飞车：变速》是一款对3D Vision支持得比较好的赛车类游戏，建议玩家使用车厢视觉来体验3D Vision。在车厢视觉模式下，那种置身于车厢内驾驶的真实感、车厢里外景色层次分明和立体的感觉非常强烈。从车内朝前看，一条真实延伸出去的赛道让你似乎置身于真实的赛道一般，迫使你赶超前方的赛车，颇有几分真人驾驶的味道。不仅如此，我们还注意到通过赛车后视镜可以观看到更清晰的画面，更利于驾驶。在赛车进入临时加油站加油时，工作人员来回紧张地工作着。在3D Vision模式下，这种紧张刺激的氛围显得更加真实，面对紧张认真的工作人员，你多了一份使命感，似乎这就是一场真实的比赛，你必须为了更好的名次努力地驾驶赛车。

《极品飞车：变速》是一款DirectX 9.0c游戏，相对而言对显卡要求不算太高，因此我们最初在3D Vision模式下将游戏设置为1280×1024分辨率+VeryHigh画质。但此时游戏只能运行在窗口模式下，并且系统提示连接模式错误，无法开启3D Vision模式。经查证，3D Vision不支持窗口模式。我们遂将设置调整为1360×768分辨率+Medium画质，获得了30fps的流畅帧率。不过在相同的设定、关闭3D Vision模式下，GeForce GT 240显卡在游戏中的帧率立刻提升为60fps，这说明3D Vision很耗费显卡资源。

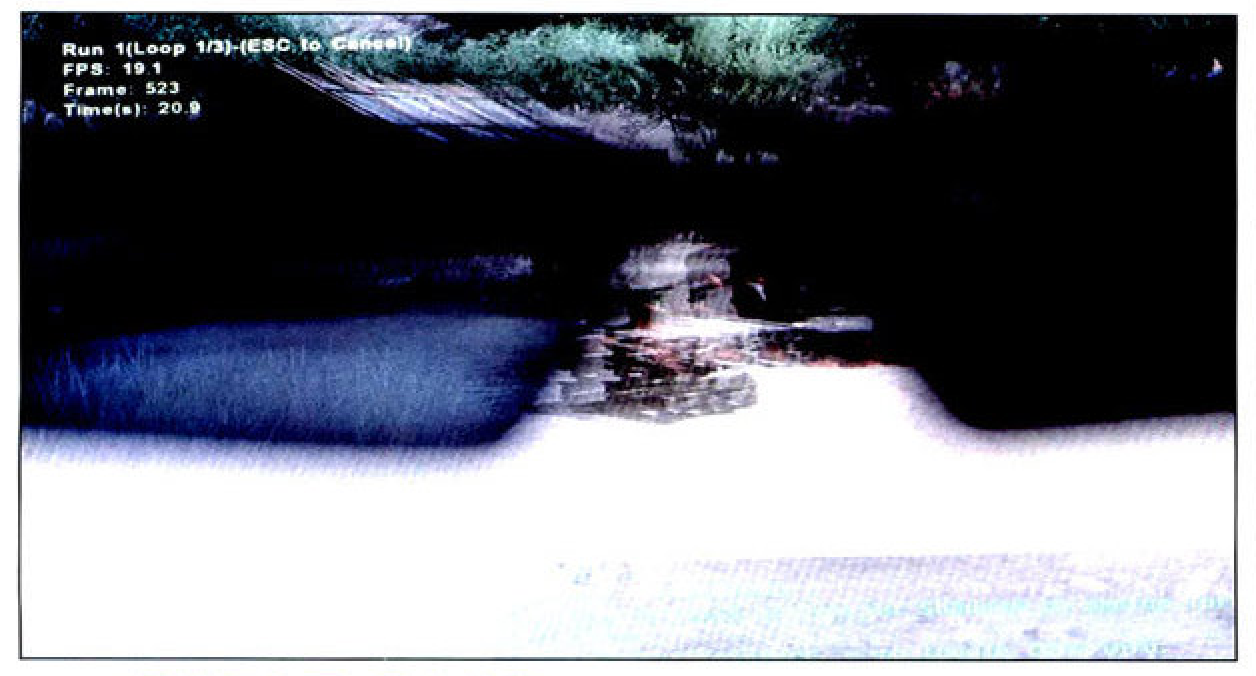


《孤岛惊魂2》

3D Vision对这款经典的FPS游戏支持得很好，系统提示为“Excellent”（开启3D Vision、进入游戏以后，在屏幕右下方会出现3D Vision对这款游戏支持的信息。你可以同时按Ctrl+Alt+Insert来选择关闭或者开启该信息。）。在开启3D Vision以后，包括人物、物体在内的整个游戏画面的立体感顿时加强了不少，甚至可以大致估计出前方的目标距离你有多远，你需要多久的时间才能够到达那里。因为剧情需要，当你坐上卡车或者装甲车时会发现，车外实物的立体感陡增，道路的纵深感比较强。尤其是在战斗的过程中，当你手持武器射击敌人、挥动匕首、将手雷扔向对方时，那种穿透感比较强烈。此时整个屏幕呈现一种由远到近的延伸感，那种真实和压迫感只有你实际体验后才能感受到。总体而言，由于能够随意控制游戏角度，所以FPS游戏在3D Vision模式下更显真实。

该游戏对显卡的要求比较苛刻，我们首先在3D Vision模式下尝试了1280×1024分辨率+VeryHigh、1280×1024分辨率+High的设置，但都只能获得

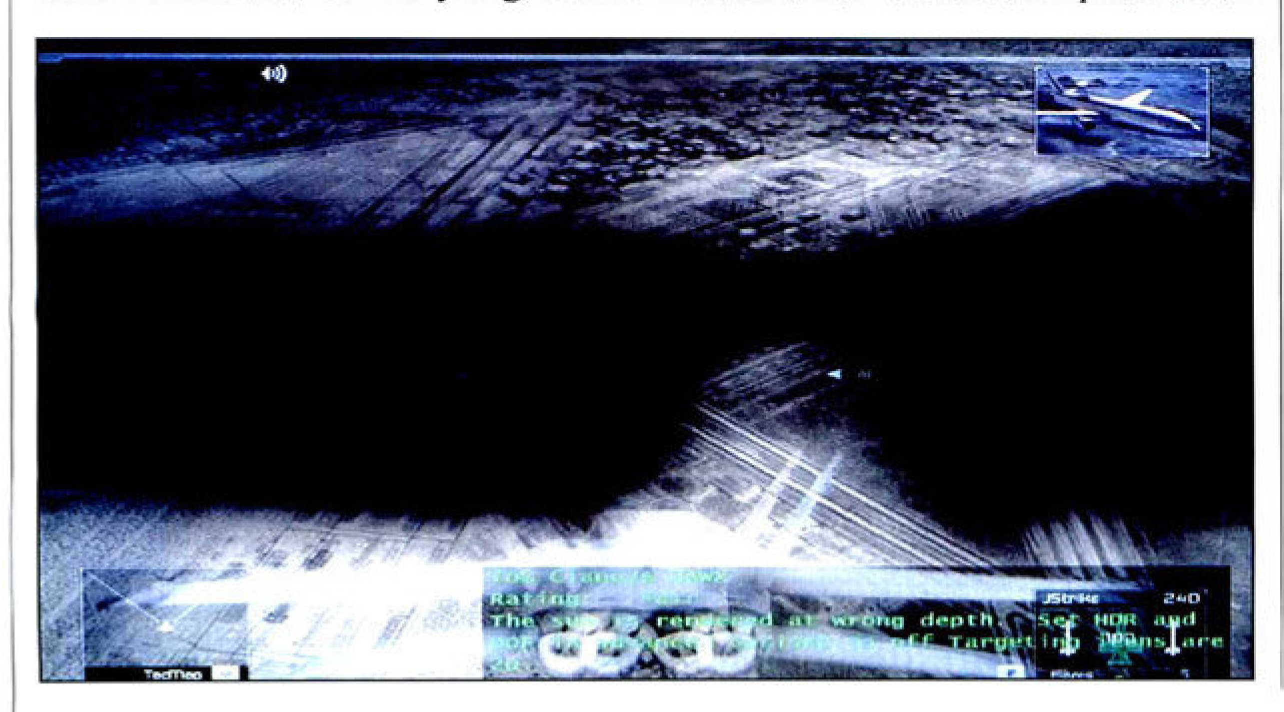
25fps左右的速度。对FPS游戏来说，30fps以上的游戏速度能获得更佳的体验。因此我们又设置为1024×1024分辨率+High画质，此时30.67fps的帧率可以更好地保障画面的流畅。总体而言，在3D Vision模式下，《孤岛惊魂2》是几款游戏中最耗费显卡资源的，GeForce GT 240显卡必须在1024×1024分辨率+High画质才能获得更好的体验。



《汤姆克兰西：鹰击长空》

《汤姆克兰西：鹰击长空》是少有的飞行类游戏佳作。当我们驾驶飞机驰骋在天空、俯视地面时，多了几分"一览众山小"的居高临下之感。在下降的过程中，地面的建筑物变得更加清晰，建筑物彼此之间的立体感开始凸显。当我们驾驶飞机向下俯冲时，那种快速下落的失重感和即将要与地面接触的急促感非常强烈，让人揪心。当我们驾驶飞机在空中不断进行360度的盘旋时，竟然产生了一些眩晕的感觉。当我们发射的导弹击中目标时，爆炸的画面比较真实。特别是爆炸带来的烟雾向我们直扑过来，那种烟雾由远方不断地逼向自己、划过长空的感觉非常逼真，立体感顿时增加了不少。当敌机迎面扑来、从身边掠过时，虽然无法给人"冲出画面"的感觉，但仍然有使人不自觉躲避敌机的冲动。

《汤姆克兰西：鹰击长空》对硬件性能要求不算太高，因此我们最初在1280×1024分辨率+VeryHigh设置下运行该游戏，可以获得52fps帧率。但在3D Vision模式下，速度骤降至20fps，影响了游戏流畅性。于是我们将Texture Quality（纹理质量）、Shadows（阴影）设置为"LOW"，游戏速度随即提升至35fps。为了体验3D Vision，我们不得以降低游戏画质以获取更流畅的速度。虽然画质有所降低，但在3D Vision模式下，我们更多地是在享受游戏的立体感觉和真实性，此时画面的精美程度反而不是那么重要了。



《生化危机5》

作为FPS大作，《生化危机》在3D Vision模式下的表现没有让我们失望，人物的细节刻画和层次感、阳光的实时照射、物体的清晰度、隔着门框或者障碍物观看前方带来的立体感、攀爬梯子带来的失重感、手持枪支射杀僵尸的真实感都体现得很强烈。在非3D Vision模式状态下，当遇到数量众多的僵尸时，你可能只有举枪射杀他们的冲动。但在3D Vision模式下，面对这些如影随形、立体感和层次感分明的僵尸，并且它们都带着令人憎恶的表情、挥舞着斧头和钢管迎面扑来欲置你于死地时，不禁使人打了一个寒颤。在3D Vision模式下，你会发现光照更加刺眼，近处的物体突然变得异常清晰。当你躲在室内，通过窗子观看窗外敌情时，窗外僵尸和物体的那种层次分明的立体感非常强烈，它们的嚎叫与奔跑无形当中形成了一股压迫感，你甚至能够目测出僵尸与你的距离，能估算出大约多久以后僵尸能够靠近你，战斗何时打响。当你需要攀爬梯子登上房顶时，你会发现在攀爬的过程中竟然产生了一丝失重感。总体而言，在该游戏的3D Vision模式下，你时刻处在紧张的状态，那种刺激和真实是普通游戏画面无法提供的。

《生化危机5》虽然是一款比较



耗费显卡资源的游戏，但该游戏对N卡做了一定的优化。实际测试也证实了这点，我们将游戏的分辨率和画质设定为1280×1024分辨率+High画质以后，可以取得68fps的流畅速度，而同档次的AMD显卡在该游戏中的表现就不如GeForce GT 240.在相同的设置下，我们开启了3D Vision模式。不过随之带来的就是游戏速度大幅降低至25.7fps，游戏偶尔会停顿。我们建议此时用户开启motion blur（运动模糊）选项，能使你觉得游戏不至于那样"卡"。如果你想获得更快的速度，也可以将Overall quality（全局质量）设置为Medium，可以获得36.7fps的帧率。

总结：未来的世界属于3D立体显示

事实上，现有的3D计算已经让游戏画面的生成足够真实，特效足够华丽，但为什么我们总觉得差点什么呢？是的，因为你在显示器上无法看到真实世界下的立体感和层次感。NVIDIA 3D Vision应运而生，它拉近游戏与现实的距离，在3D Vision的立体世界里，你会觉得一切都变得真实和立体起来，用身临其境来形容并不过分。虽然在游戏中鲜有"飞出画面"式的立体体验，但总体而言四款热门游戏在3D Vision模式下都有不错的表现，立体感体现得较好，特别是《生化危机5》，我们的视觉神经不停地被震撼着，感官体验也达到了一个新的层次。显示器除了必须支持120Hz刷新率以外，同时我们也认为，要想更好地体验3D Vision，那么大尺寸的显示器是必不可少的。

部分编辑在长时间佩戴眼镜体验游戏以后，眼睛的胀痛感开始增加。当然，这并不具有普遍性，因人而异；部分编辑表示景深值调高以后，游戏画面会变得很"扁"，开始出现"重影"；测试中出现了3D Vision无法运行在视窗模式的情况。NVIDIA也即将推出新版3D Vision的驱动程序用于解决上述问题。

此外，3D Vision是比较耗费显卡资源的，这从我们的测试中可以清楚地看到。原本在普通模式下可以流畅运行的游戏，可能在3D Vision模式下就无法实现了。不过在我们看来，像主流的GeForce GT 240显卡一样可以玩转3D Vision。这是因为在3D Vision模式下，我们完全被游戏的立体效果所征服，此时考虑的是如何获取更真实的游戏体验。相对而言，对游戏画质就没有那么苛刻了。并且，GeForce GT 240显卡依然可以在1280×1024分辨率+高画质、3D Vision模式状态下流畅运行绝大部分游戏，可以保证很好的游戏画质。如果你预算充分，自然可以在画质和3D Vision两方面取得更好的兼得，我们推荐用户购买性能更出色的高端NVIDIA显卡运行3D Vision。NVIDIA下一代DirectX 11显卡Fermi也即将发布，它将是运行3D Vision的最佳显卡。同时，Fermi将给我们带来基于3D Vision技术的3D Vision Surround环绕技术，可以获得更佳的立体感，值得期待。

价格方面，现阶段3D Vision的体验成本正在降低。目前3D立体眼镜的售价为1499元，一台支持120MHz的LCD的价格在2000元左右。我们从3D Vision眼镜中国大陆地区总代理索泰那里了解到，3D Vision眼镜目前卖得相当不错。在购买的人群中，不仅有普通消费者，还有许多显卡品牌厂商。这说明显卡品牌厂商也看好3D Vision的发展。

总的来看，无论是从3D立体技术的原理还是目前3D立体技术的成熟度，还是用户不断追求更真实的游戏体验的推力，乃至3D立体产业的发展趋势来看，我们都有理由相信3D立体显示技术将在未来占据更重要的位置。我们认为在市场进一步成熟的情况下，3D立体产业将迎来井喷式的增长，3D Vision会得到长足的发展。另一方面我们了解到，3D Vision眼镜的成本其实并不高，价格还有进一步下调空间。一旦未来市场成熟、为了推广3D Vision，不排除NVIDIA会和显示器厂商合作，采取购买显示器送3D Vision眼镜的销售策略。

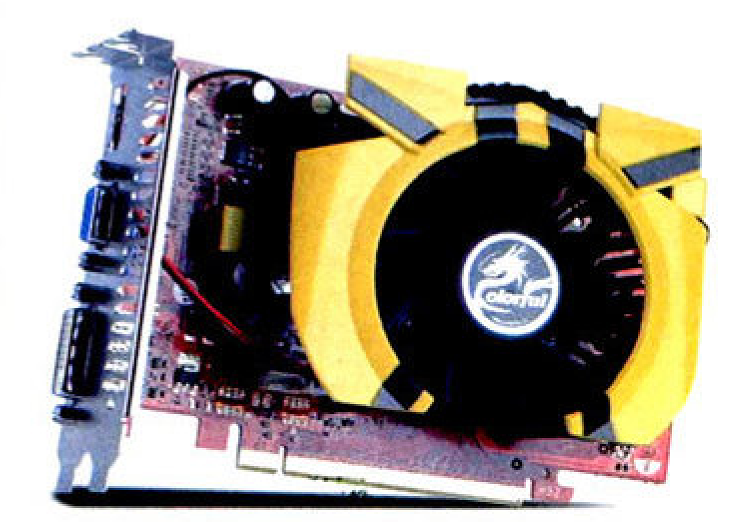
GeForce GT 240测试成绩

	3D Vision模式	普通模式
《孤岛惊魂2》1024×768 High	30.67	64.81
《极品飞车：变速》1360×768 Medium	30	60
《汤姆克兰西：鹰击长空》1280×1024 Medium	35	52
《生化危机5》1280×1024 High	25.7	61.1

参加本次测试的GeForce GT 240显卡

七彩虹GT240-GD5 CF白金版 512M M50

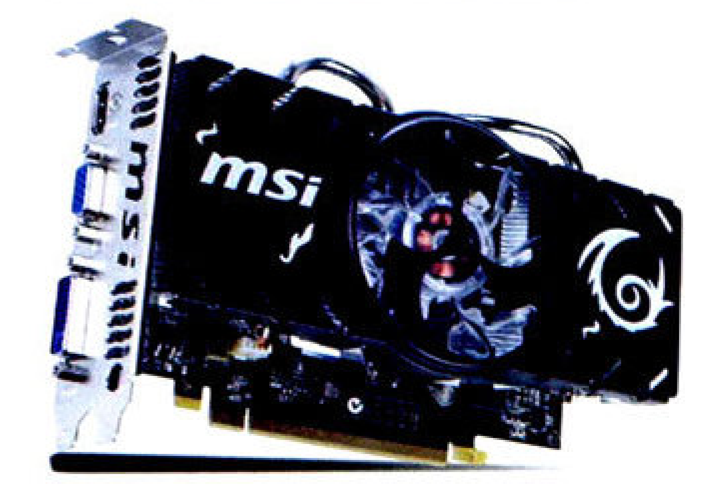
核心频率：550MHz
显存频率：3600MHz
流处理器频率：1340MHz
显存类型：GDDR5/512MB/128-bit
接口类型：DVI+VGA+HDMI
超频能力出色
噪音较大，用料一般
价格：649元





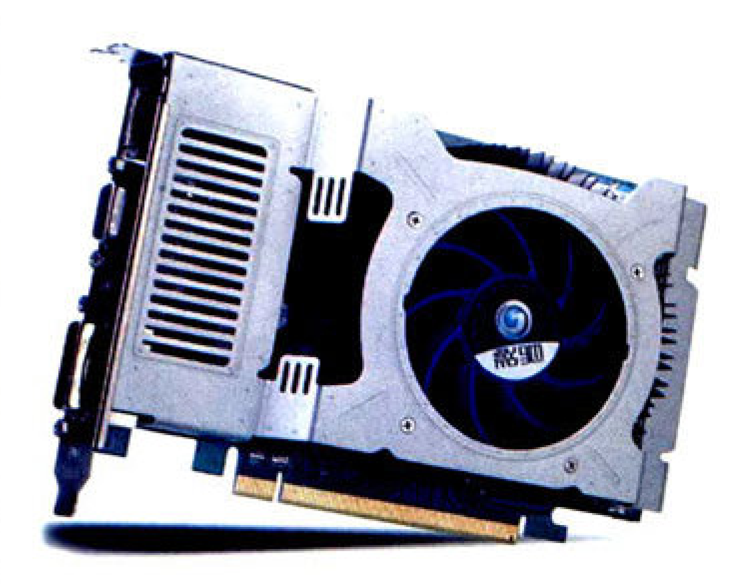
微星N240GT-MD至尊512/D5-OC

核心频率：580MHz
显存频率：3600MHz
流处理器频率：1340MHz
显存类型：GDDR5/512MB/128-bit
接口类型：DVI+VGA+HDMI
散热能力出色
价格稍高，噪音较大
价格：698元



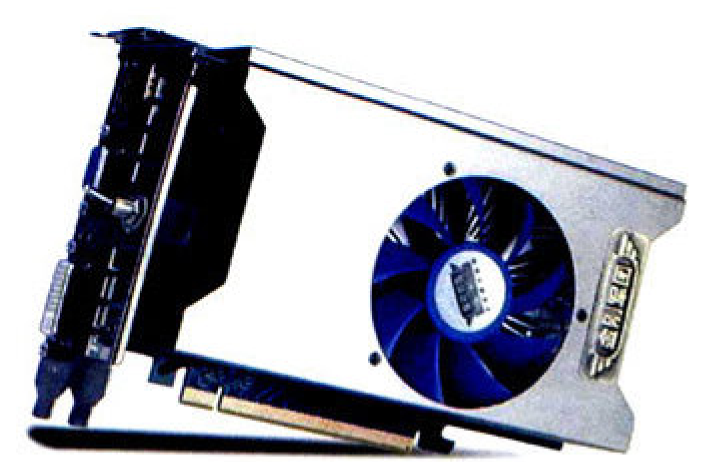
影驰GT 240中将版

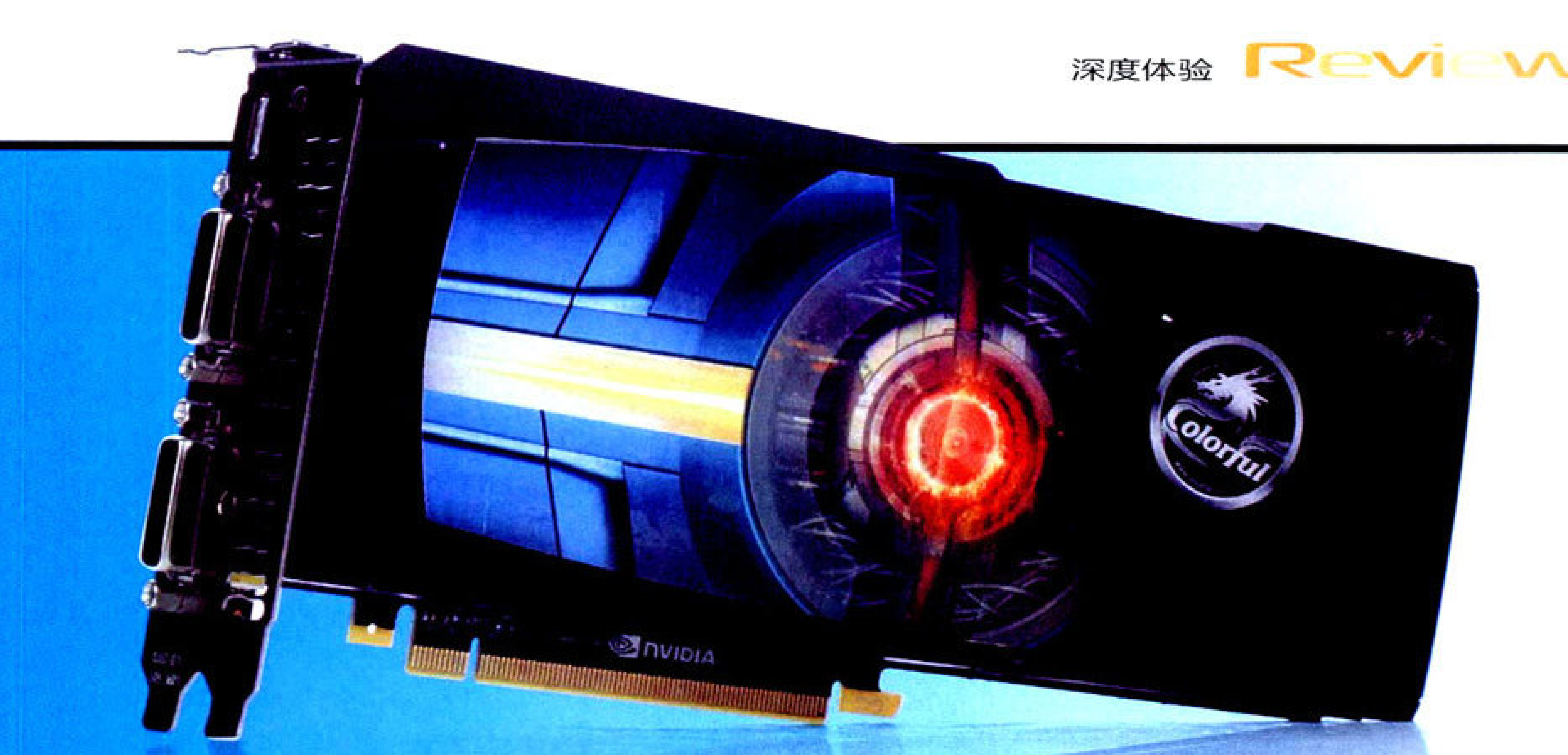
核心频率：575MHz
显存频率：3600MHz
流处理器频率：1400MHz
显存类型：GDDR5/512MB/128bit
接口类型：DVI+HDMI+VGA
超频能力出色，散热能力优秀
用料稍差
价格：649元



翔升金刚GT240 512M D5

核心频率：550MHz（600MHz）
显存频率：3600MHz（4000MHz）
流处理器频率：1340MHz
显存类型：GDDR5/512MB/128bit
接口类型：DVI+HDMI+VGA
做工优秀，一键超频功能简单实用
价格偏高
价格：699元





掀起了Fermi的盖头来，让我看看你的脸

NVIDIA GeForce GTX 470显卡抢先预览

文/图 望穿秋水

“Fermi、Fermi，你在哪里”，这是目前玩家对NVIDIA下一代代号为“Fermi”的DirectX 11显卡的深情呼唤。而AMD早在半年前就已经发布DirectX 11显卡，并于近期完成了全部DirectX 11显卡产品线的布局，NVIDIA的Fermi显卡却迟迟不肯露面。不过玩家不必担心，NVIDIA首款DirectX 11显卡GeForce GTX 470即将发布。近日该产品已经抵达微型计算机评测室，让我们来一睹其芳容吧。

事实上，在GeForce GTX 470抵达微型计算机评测室的时候，本期杂志的内容已经全部制作完毕。但考虑到该产品对玩家的重要性，我们特意安排了这篇预览文章，而下期我们将对这款产品进行全面测试。下面就让我们来看看这款产品究竟有何特点。

拆包尝鲜 GeForce GTX 470实物一览



GeForce GTX 470的接口为双DVI+Mini HDMI，没有对手大力倡导的DisplayPort。但NVIDIA也透露将开放非公授权，厂商可以自由考虑是否添加DisplayPort接口。



双6Pin外接供电接口，这预示着该显卡的功耗并不会太低。

将包装盒拆开以后我们发现，GeForce GTX 470并没有采用全长PCB（10.5英寸）的设计，PCB长度约24cm左右——AMD Radeon HD 5870的长度超过了30cm。而过去NVIDIA的高端产品大多采用了全长PCB设计，以保证稳定性。这样看来，GeForce GTX 470的PCB设计似乎与其高端身份是不匹配的。为什么会出现这种情况呢？

截至发稿前的消息我们了解到，NVIDIA已经开放了Fermi的非公版设

计授权，已经有不少厂商在内部测试Fermi的样卡。在产品发布初期就开放非公版授权的做法也是降低成本卓有成效的途径之一，我们估计NVIDIA在遭受Fermi芯片成本过高的难题后，会将这一部分成本平摊至PCB上，因此Fermi 的PCB设计将尽量走实用化路线。不仅如此，从产品本身来看，GeForce GTX 470也没有采用象征高端身份的数字供电设计，使用的是模拟供电设计——据我们所知，更高级别的GeForce GTX 480采用的也是模拟供电设计。这进一步验证了NVIDIA为了降低成本，在Fermi的设计上尽量走实用化路线的推测。

遮遮掩掩究竟有何秘密？GeForce GTX 470规格释疑

我们在对GeForce GTX 470进行了初步测试以后发现，它的频率比较低，和外界流传的数据不相符。就此我们咨询了下游显卡厂商，得到的答复是：“为了控制功耗，目前样品的频率都定得很低。至今，GeForce GTX 470的频率仍然没有确定下来”。为什么在产品即将发布的时候，频率等重要信息仍未确定呢？尽管有厂商早在今年的CeBit展会上就已经展示过GeForce GTX 470显卡，但由于样品存在一些问题，频率等部分规格无法最终确定，NVIDIA一直在做部分修正。事实上，截至本刊发稿前，该显卡的最终频率仍未确定。因此等产品发布时，我们可能还要更新显卡BIOS。

目前可以确定的是，Fermi的桌面产品开发代号为GF100。首批上市的是GeForce GTX 480和GeForce GTX 470显卡，前者定位于发烧友级别，规格和售价都是最高的，直接竞争对手是Radeon HD 5870；后者虽然规格有所精简，但更适合追求性价比的高端玩家，直接竞争对手是Radeon HD 5850。根据已经了解到的部分消息，GeForce GTX 470的流处理器(NVIDIA称之为CUDA核心)数量为448个，显存位宽为320-bit。它采用GDDR5显存，显存容量达到了1280MB。在技术特性方面，它支持NVIDIA SLI、CUDA并行计算、PhysX物理加速和3D Vision Surround立体多屏环绕。其中3D Vision Surround技术似乎是针对AMD Eyefinity技术推出。但就目前NVIDIA给出的展示情况和产品本身表现来看，3D Vision Surround依旧不够成熟，也没有发布任何相关驱动程序支持，只是进行了范围有限的演示。我们推测NVIDIA也遇到了一些问题，某业内资深人士也表示，NVIDIA要在较长时间以后，才会推出成熟的3D Vision Surround驱动程序。

DirectX 11更有优势，专为下一代游戏设计

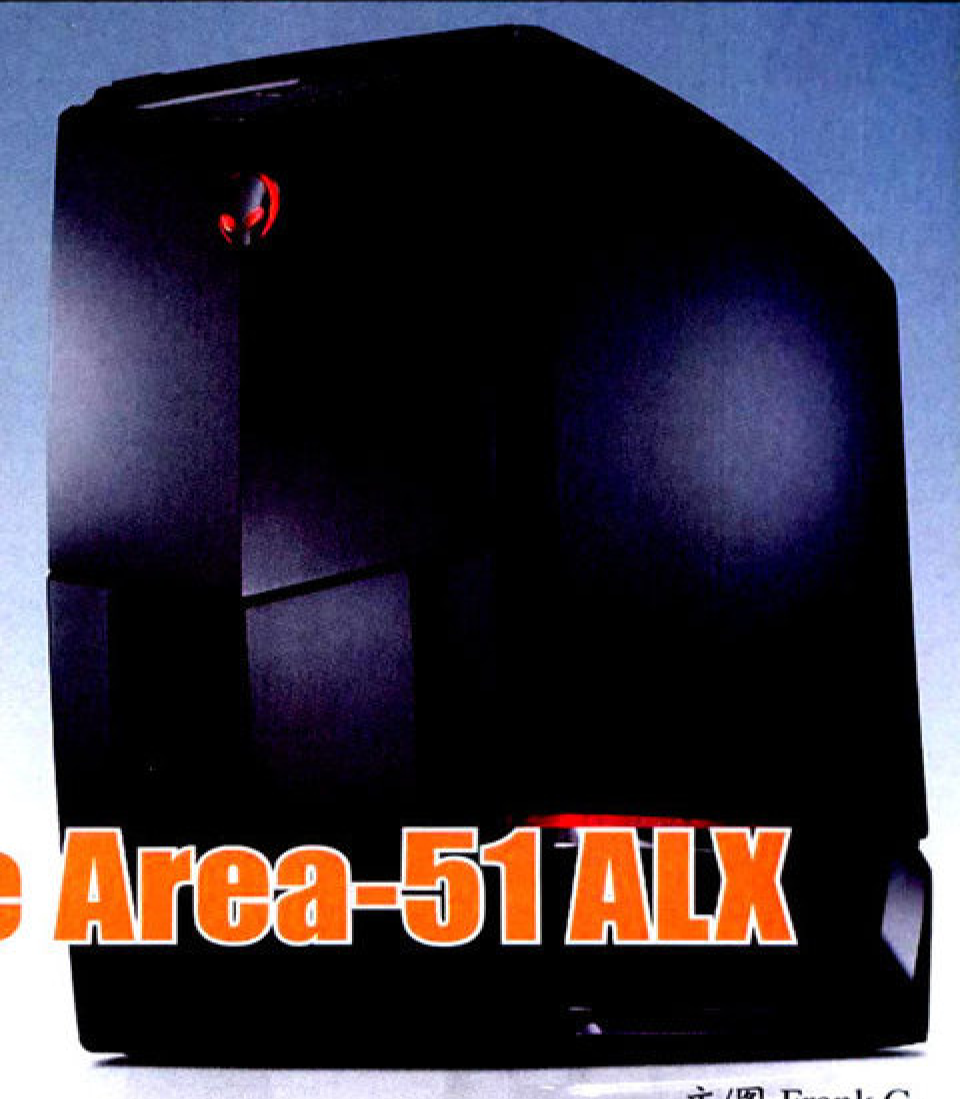
虽然我们收到的样卡的频率可能并非最终频率，但为了大致摸清产品的性能，我们仍然进行了部分简单的测试。从几个简单的测试来看，GeForce GTX 470和Radeon HD 5850互有胜负，没有表现出明显的优势，这应该是由于样卡频率较低造成的。

说到这两款显卡的性能，根据目前公布的Fermi架构展示，NVIDIA着重强调了Fermi的细分曲面、置换贴图性能，也特别提到了几何性能的大跃进。这一切都极有可能指向这样一个问题——可能在传统的3DMark Vantage甚至老旧的3Dmark 06测试中，Fermi并不能表现出比Radeon HD 5800系列显卡明显的优势，它的体系结构更适合着重几何性能、细分曲面性能的全新一代DirectX 11游戏。因此我们估计在测试中可能会出现这样的现象：Fermi可能无法在传统的DirectX 10、DirectX 9项目中保证大幅度胜出竞争对手或者基本持平。但在广泛采用诸如细分曲面的DirectX 11新游戏中，Fermi有可能全面胜出引领性能巅峰。

此外，就玩家关心的价格问题我们了解到，虽然目前GeForce GTX 470的最终价格还没有确定，但已经初步确定价格比Radeon HD 5870便宜25%，比Radeon HD 5850贵10%左右。综合目前的情况来看，GeForce GTX 470的性能还是值得期待的。不过，该显卡最终的规格会是怎样？3D性能能否领先竞争对手？能否给玩家带来惊喜？功耗和发热量能否让读者满意？它对DirectX 11 API支持的情况如何？执行效率是否够高？这些问题都是读者和我们所关心的，接下来我们也将对该显卡进行详细测试，敬请关注《微型计算机》接下来的相关报道。

① 在AMD 羿龙 II X4 955平台上、GeForce GTX 470显卡的3DMark Vantage Extreme得分为X7511。同时，在1920×1080分辨率+VERYHIGH模式下，它能够以31.40fps的速度运行《孤岛危机》。





比亚迪F0、长安奔奔、奇瑞QQ、戴尔Alienware Area-51 ALX，发现这四个名字之间的共同点了吗？都使用了金属和塑料、都要消耗能源、都是工具……还有其它的吗？似乎我们忽视了最重要的一点——四者的价格差不多。如果你有4万人民币，那么你现在可以考虑是买一辆微型车代步还是买一台电脑玩游戏了。

感受游戏的心跳 戴尔Alienware Area-51 ALX游戏电脑

文/图 Frank.C.

一款起价39999元的台式电脑谁会买？这个问题原本是不应该单独拿出来讨论的，毕竟在之前面对18888元的显卡时我们也没有过多地评论。之所以在这里特地提了一下，是因为就像我们在开头说的那样：当拿同样的钱在买车和买电脑之间做选择题的时候，很多人都会不自觉地纠结一下。不过当我们在39999元的前面加一个标签——Alienware的时候，对于那些顶级游戏玩家来说这似乎就不再是一个问题了。

什么是Alienware?

游戏电脑一直都是品牌台式电脑的一个重要分支，其中Alienware在游戏玩家的心目中占有着非同一般的位置。当身为狂热游戏玩家的Nelson Gonzalez和Alex Aguila在1996年揣着1万美元贷款创办Alienware的时候，他们的目的仅仅是为游戏玩家“打造一款空前强大的电脑”，让游戏玩家可以在他们设计、配置和改装的游戏电脑上畅玩《模拟飞行》和《DOOM》。正是这种准确的定位和执着的追求，让Alienware得以成为高端游戏电脑的代名词，并且获得了无数苛刻游戏玩家和狂热技术爱好者的支持。

每当PC平台硬件有大规模更新时，游戏玩家总能看到Alienware推出的、采用顶级配置的新款游戏电脑。不过以往咱们国内的游戏玩家只能在新闻中领略Alienware的风采，而从今年开始，国内的玩家也可以随时购买Alienware的顶级游戏电脑了。就这一点而言，我们应该感谢戴尔，因为如果不是戴尔在2006年收购了Alienware并且在去年决定扩大其销售范围，Alienware的产品在国内销售可能依然只是传说。

属于游戏发烧友的利器

Alienware Area-51 ALX是戴尔此次推出的Alienware游戏电脑中最顶级的一款，而且是戴尔收购Alienware之后从内到外全面更新的一款产品。从机箱设计到内部配置，从销售范围到特色技术，Alienware Area-51 ALX带来的都是一次飞跃。ALX后缀意味着独特设计和顶级性能，所以我们在Area-51 ALX身上看到了独特的活动排气百叶窗系统(Active Venting Louver System)、内部剧场照明(Internal Theater Lighting)、无线缆硬盘托架、阳极氧化铝机身、全液冷系统和电动面板。我们可能在某些产品上已经见到过类似的功能，不过集大成者只有Alienware Area-51 ALX。

机箱设计的繁与简

在此次新产品推出之前，Alienware Area-51系列的机箱外观已经很久没有明显的更新了。时间的流逝让Area 51(51区，传说中美国的外星人研究基地)那么大一块地方都不再那么神秘，更何况是日新月异的电脑？Alienware Predator机箱刚推出时确实很酷，但是6、7年下来再好的设计也都审美疲劳了，而此次更新后的Alienware Area-51 ALX主机外观给了我们一个惊喜。如果说新款的Alienware Aurora还或多或少延续了以往圆滑传统的话，Alienware Area-51 ALX则是开创了一个全新的风格。棱角分明、线条硬朗、金属感十足的阳极氧化铝机箱设计，让Alienware Area-51 ALX从《星球大战》风格进化到了《变形金刚》风格。





↑新旧主机外观设计对比，新款设计科技感十足。

整体风格的转变只是Alienware Area-51 ALX主机变化的一个方面，活动排气百叶窗系统(Active Venting Louver System)和电动面板更能体现Alienware的独特。在开机时能够自动打开并且根据程序设置和温度变化而改变开合角度的顶部鳍片状顶盖，在散热和防尘之间取得了很好的平衡，为位于机箱顶部水冷散热排提供了良好的保护并且兼具一定的灯光效果。Alienware Area-51 ALX机箱前部用于营造整体效果而遮挡光驱位的前面板，采用了电机齿轮驱动(这是Alienware Area-51 ALX与Alienware Area-51之间的一大区别)，可以根据需要向下打开以方便光驱打开。这些机械式活动结构的加入，让Alienware Area-51 ALX的科技感进一步加强，用一个字形容的话就是“酷”。不过MC评测工程师也发现了这种设计不好的一面，即比较脆弱易损坏且容易产生噪音。

绚丽的光影效果

内部剧场照明(Internal Theater Lighting)系统是构成Alienware Area-51 ALX顶级形象的基石之一，也是Alienware Area-51 ALX启动后最抢眼的地方。Alienware Area-51 ALX在顶部液冷散热排、机箱底部电源隔仓两侧、前面板等位置设计有专门的彩色LED灯，可以通过AlienFX软件控制其光束颜色、形状和变化规律，让游戏玩家感受到Alienware Area-51 ALX的活力。

Alienware Area-51 ALX的灯光系统不单单是针对机身外部，在机身内部也有一套主要为便于内部配件检查的针对性照明系统。当我们打开Alienware Area-51 ALX的机箱时，就能看到位于主板、散热排、硬盘、光驱、显卡等位置不同颜色的LED灯。

顶级的硬件配置和散热系统

新款Alienware Area-51 ALX号称史上性能最强悍的游戏电脑，英特尔Core i7 Extreme 975四核处理器、两块GeForce GTX 295显卡组成SLI系统是最让顶级游戏发烧友兴奋的，更何况我们还可以选择采用两块Radeon HD 5970显卡组成CrossFire系统，这样的配置基本上能够支持目前所有3D游戏流畅运行了。除此之外，3根海盗船CM3X2G1600C8D3 ES2(DDR3 1600、8-8-8-24、1.6V)内存、6块西部数据WD3000HLFS(10000rpm、16MB、300GB、SATA 3Gb/s)万转硬盘组成RAID系统为Alienware Area-51 ALX提供了坚实的性能保障。

顶级配置带来的是顶级性能，Alienware Area-51 ALX的PCMark Vantage成绩轻松破万，而之前我们测试过的宏碁Aspire G7700和海尔轰天雷T9-001得分只有前者的一半左右。在3DMark Vantage中，Alienware Area-51 ALX的得分更是高达P29174，即便是以Extreme模式测试其成绩也达到X16974。实际游戏中，目前主流3D游戏在Alienware Area-51 ALX上都能够在1920×1200分辨率、最高画质设置下流畅运行，测试中在最高分辨率和画质设置下Tom Clancy



↑前置接口隐藏在机身顶部，只提供了USB 2.0、e-SATA、IEEE 1394和音频接口，没有多合一读卡器，这是一个小缺陷。

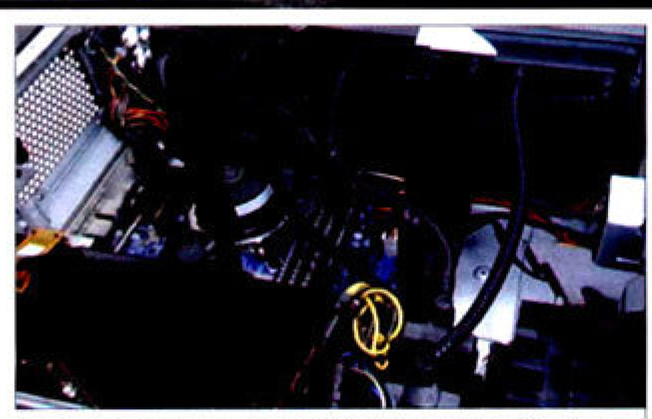


↑顶部可控的活动排气百叶窗系统兼具美观和散热效果



↑通过内置的AlienFX程序，我们可以控制Alienware Area-51 ALX的灯光变化以获得不同的效果。





采用CPU+GPU全套水冷结构，即使是在超频情况下也能轻松压制机箱内火热的"芯"。

H.A.W.X和Far Cry 2游戏平均帧数分别达到了45fps和83.79fps，远远高于24fps的流畅水平。

Alienware Area-51 ALX拥有如此高的配置，对供电和散热系统也提出非常高的要求。在实际测试中Alienware Area-51 ALX的空载功耗就高达335.27W，满载功耗更是超过800W，再加上Alienware Area-51 ALX支持对系统进行超频，因此一款1100W的高功率电源是必不可少的。而散热方面我们在之前已经提到，Alienware Area-51 ALX采用的是CPU+GPU全液冷散热系统，在机身顶部固定的三个散热排，分别对CPU和两个GPU进行散热。除此之外，Alienware Area-51 ALX在显卡之上还设计了一个横向的整流罩，借助前置的进气风扇对显卡整体进行辅助散热。而存储方面则直接选择的是功率更低、自带IcePack散热支架的西部数据迅猛龙(VelociRaptor)万转硬盘，并且采用的是侧板背置的安装方式，进一步降低了机箱内部的散热压力。正是通过多方面的努力，Alienware Area-51 ALX才得以海纳百川，容纳各种顶级配件并且能够稳定工作。

贴心的易拆卸设计



放置在背板位置的硬盘采用无线缆免工具拆卸支架安装

顶级游戏玩家一般都会有对电脑"动手动脚"的冲动，而Alienware Area-51 ALX显然已经充分考虑到玩家的这种需求——诸多的易拆卸设计就是明证。机箱的左右侧板没有通过螺栓固定，而是直接通过顶盖的左右后缘控制，扳起就可以直接打开。这种设计相对于普通免工具机箱通过加大背部固定螺栓直径实现手工打开侧板的设计，显得更加隐蔽和易用。不过采用侧面打开方式的机箱侧板，也会占据更多空间，可谓有得有失。

不只是机箱，Alienware Area-51 ALX的内部配件也充分体现了易拆卸的特性，包括显卡、内存、光驱、硬盘在内的主要配件都是通过卡销固定的，只要用手扳动就可以取下。甚至连位于机身顶部的散热排和位于机身底部的电源(可以直接抽出)，都可以实现免工具拆卸。

写在最后：顶级体验无与伦比，戴尔Alienware Area-51 ALX还可以更完美！

直到撰写这篇文章之时，戴尔Alienware Area-51 ALX带给笔者的兴奋还没有平息。不过在兴奋之余，Alienware Area-51 ALX身上的一些小瑕疵也让我们不吐不快。过多的机械传动结构显得比较脆弱，无论是顶部的鳍片还是前面板，在运动时都会发出较大的噪音且很容易因为碰撞而损坏，如果你打算把它带走，运输时一定要小心。另外，没有内置多功能读卡器也是一个令人失望的地方，希望戴尔后续能推出改进版本，或者提供可以安装在光驱上部空位的可选读卡器配件。

炫酷的外观、顶级的配置、贴心的设计、强劲的性能，这些评价用在戴尔Alienware Area-51 ALX身上显得如此贴切。对于很多顶级游戏玩家来说，拥有这样一台电脑，就是目前最大的梦想。如果再搭配配套的Alienware OptX AW2310 23英寸120Hz全高清显示器，我们更可以直接领略NVIDIA 3D Vision技术带来的3D世界。对于发烧友来说，一个完美的游戏世界远比一辆代步的汽车更重要。

戴尔Alienware Area-51 ALX产品资料

项目	配置
处理器	英特尔Core i7 Extreme 975
内存	海盗船DDR3 1600 2GB×3
硬盘	西部数据WD3000HLFS 300GB×6
主板	Alienware X23(英特尔X58+ICH10R)
显卡	GeForce GTX 295 900MB×2
光存储	DVD-SuperMulti、BD-RAM
操作系统	Windows 7 Ultimate 64-bit
体积	557.6mm×656.3mm×277.1mm
重量	38kg
电源	1100W

外观/细节设计优秀、性能强劲

顶部材质一般、活动部件较脆弱

戴尔Alienware Area-51 ALX测试成绩

项目	成绩
PCMark Vantage	
PCMark	12070
Memories	7880
TV and Movies	6826
Gaming	11435
Music	11606
Communications	10386
Productivity	11274
HDD	6971
3DMark Vantage	
3DMark	P29174
GPU	31508
CPU	23869
CineBench 11.5	
OpenGL	42.36fps
CPU	6.59pts
硬盘平均传输率	164.9MB/s
关机功耗	1.3W
休眠功耗	3.2W
空载功耗	335.3W
满载功耗	837.1W
Tom Clancy H.A.W.X(1920×1200、最高设置)	
最高帧数	142
平均帧数	46
Far Cry 2(1920×1200、最高设置)	
最高帧数	131.59
平均帧数	83.79
最低帧数	42.36



感受多点触控

翼通V8800灵翼无限无线键盘

盈嘉讯实业有限公司
0755-88265184
299元

7.5/10 MC指数
外观 7 功能 8
性能 8 手感 7

苹果笔记本电脑受人关注的点很多，多点触控功能就是其中之一，通过该技术的用户可以用多根手指同时在触控板上划动，以实现个性化功能。如今，你再不用羡慕苹果用户，通过普通PC也能实现多点触控功能，但必须拥有一款翼通V8800或与之类似的多点触控键盘。

翼通V8800以黑色为主，边缘经过圆滑处理，既有商务的沉稳，又不显呆板。其最大特色就是在键盘右侧的多点触控板，在软件的支持下，即使在Windows XP系统里，也能实现多点触控功能。从使用来看，这款触控板的灵敏度较好，轻触一下就能及时反馈，单指、双指、三指也能准确识别。单指操作是实现最普通的鼠标功能，移动光标、单选、双击都不在话下。同时，触控板下方的两个按键能实现鼠标的左右键功能，加上它基于2.4GHz无线技术设计，实测具有6米以上的使用距离，完全可以将其当作专业HTPC键盘。双指操作能实现的功能较多，我们通过系统自带的看图软件或是ACDsee软件查看图片，双指向外拉升（闭合）可以迅速放大（缩小）图片，如果以一根指头为轴，另一根指头旋转能根据旋转方向对图片进行翻转。同时，在浏览网页时，通过双指上下拖拽和水平滑动，则能实现四向滚轮的功能，翻动页面显得很及时。三指操作更多的是实现系统功能，比如三指同时下按可以模拟鼠标右键，同时上滑可以打开"我的电脑"，同时下滑能实现窗口切换的功能，同时向左或向右滑动则实现前进、后退的功能。当我们熟悉了触控方法和功能之后，不仅操作方式变得更有个性，操作效率也有所提高。另外，在触控板的上方还提供了一个TP/Num的模式切换键，通过该键可以将触控板切换为数字键盘，当作键盘的数字键使用。不过由于触控板的面积稍小，在多指操作时不够舒适。

除了多点触控功能，翼通V8800还拥有15个热键，通过"Fn Lock"键还能将F1～F12功能键切换成另外12种多媒体功能，功能涵盖了系统、媒体播放以及网络浏览等方面。在标准按键区域，翼通V8800采用超薄键帽设计，拥有短键程、反馈速度快、反应灵敏的手感特点。但由于键区的面积有限，按键布局较为紧凑，功能键和数字键都被融入了主键区，为此用户需要重新适应。翼通V8800是国内首款支持多点触控的键盘，创新的设计值得肯定，这对于该技术的推广起到了积极作用。而且随着相关软件的增多，多点触控未来的前景也是非常看好的。但同时我们也看到，这款键盘的多点触控板略显偏小，在进行多指操作控时显得不够顺畅。而且作为面向HTPC应用的产品来说，它的外形和体积还无法很好融入客厅，这是翼通在开发下一代产品时需要考虑的地方。（刘 东）


键盘左侧拥有完整的媒体播放功能


按下TP/Num的模式切换键，触控板能当作数字键盘使用。

测试手记：虽然该键盘可以在Windows XP和Vista系统里可以正常实现键盘功能，同时触控板的单指操作和部分三指操作的功能也并不需要驱动软件支持，但如果想实现完整的多点触控功能和更多的自定义功能，务必要安装驱动程序。

翼通V8800灵翼无限无线键盘产品资料

项目	参数
无线技术	2.4GHz无线传输技术
标称距离	10米
电池用量	一对AA电池
工作电流	20mA（3V）
键盘尺寸	425mm×153mm×18mm
接收器尺寸	56.5mm×16mm×11mm

支持多点触控、媒体功能丰富


键位需要重新适应、触控板面积偏小

实惠之选
Fuhlen U50无线激光键鼠套装

富勒电脑外设
☎ 400-882-8266
¥ 119元

由于定位于主流市场，Fuhlen U50提供了黑灰和白色两种常见色可选。造型方面，U50的键盘设计简约，其右上角的低电压指示灯采用外延式布局，比较耐看。这款键盘采用标准按键布局，按键为超低键帽设计，键身厚度仅有14mm。该按键拥有键程短、反馈速度快的手感特点，打字显得比较轻松，只是键入感略显生涩。该键盘提供了“Fn”键，它可与键盘的F1～F12功能键组成快捷键，以满足快速操作的需要。值得一提的是，U50基于Cypress的无线方案设计，具备128位AES加密功能，该功能随键盘启动而开启，主要是为无线传输中的数据进行加密，以保证信息的安全性，这对政府、银行等需要信息保密的企业比较有用。U50套装中的鼠标即是Fuhlen U11无线激光鼠标，该鼠标用料扎实，握持感饱满，在实际测试中表现稳定。本刊2010年3月下已经对它进行了测试，评测报告可参见当期文章。

多联技术是U50的一大亮点，通过一个接收器就可连接五个无线设备，这对于2.4GHz无线设备的整合和节省USB接口都很有帮助。无线方面，U50的键盘和鼠标在有障碍物的环境下分别可达到10米和15米的有效传输距离，超过同档次产品不少，由此也可看出Cypress无线方案的优异性。总的来看，Fuhlen U50以实用为主，同时又兼顾了多媒体应用的需求。作为一款售价为119元的产品，它的做工和用料都不错，加上15个月的换新期，非常适合预算较少但对产品质量又要求较高的用户。(刘 东)



Fuhlen U50产品资料

传输方式	2.4GHz无线
键盘按键寿命	1000万次敲击
多媒体功能键	12个
键盘其他性能	AES加密功能
鼠标定位方式	激光定位
分辨率	1600dpi
传输距离	直线传输20米
鼠标其他功能	5级智能省电模式
其他性能	自动调频功能，GFSK (1Mb/s，DSSS(256kb/s)

✔ 价格便宜、用料扎实
✘ 键盘手感略显生涩

7.3/10 MC指数
外观 7 功能 8
性能 7 手感 7



轻薄如纸
台电TL-K3电子书阅读器

台电科技
☎ 020-3873 1788
¥ 1499元

台电TL-K3电子书阅读器是近期上市的一款使用6英寸屏幕的产品，难能可贵的是在搭配大屏幕的同时依然保持了纤薄的机身设计——TL-K3机身边缘厚度仅为9.8mm，最厚处也只有13.6mm，可以轻松塞入口袋方便携带。不过为保证轻薄，TL-K3不得不做出一些取舍，这款机器使用了类似于巧克力手机的轻触式操控方式，反应非常灵敏却也很容易被“误操作”，五向导航键的手感偏硬。

TL-K3在格式支持上非常完善，常见的TXT、DOC、PDF、BMP、JPEG、MP3等格式都可以直接打开，我们测试中打开26MB的TXT大文件工作正常，只是缓冲速度较慢(不影响用户先阅读前面的页面)。为方便用户操作，TL-K3在背板的右手区处设计了两个翻页键，方便用户进行单手操作。这款产品最大的亮点在于将重力感应功能也加入其中，玩家将产品横过来时会自动切换到横屏模式以方便阅读，如果用户不需要该功能也可以在设置菜单中关闭。目前这款产品售价仅为1499元，以不到1500元的价格享受到6英寸E•INK产品还是非常超值的。只是限于成本，这款产品并没有附送更多的电子书资源，需要用户从互联网上自行下载。(尹超辉)



台电TL-K3电子书产品资料

外观尺寸	160mm×115mm×10mm
屏幕尺寸	6英寸E•INK
屏幕分辨率	600×800
灰阶表现	4阶
内存容量	4GB
续航能力	1760页(全屏刷新实测数据)

✔ 6英寸E-INK屏幕，支持重力感应功能，机身轻薄
✘ 导航键手感偏硬


7.2/10 MC指数
屏幕效果 7 使用手感 6
外观设计 7 容量与扩展 7
格式支持 8

家里的影音播放中心

QNAP NMP-1000高清播放机

广州市创艺科技发展有限公司
400-6768-069
3199元

7.2/10 MC指数

外观 7 兼容 7
画质 7 功能 8
易用性 7

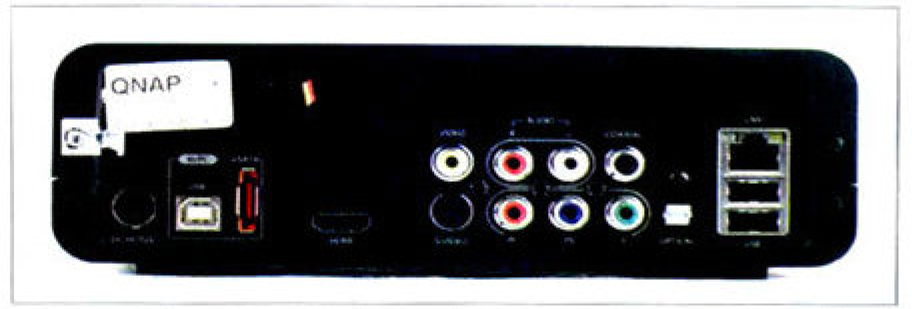
有报告称2009年中国高清播放机市场的总销量将达到20万台，全球市场则将达到300万台。面对这一庞大的市场，IT厂商都想从中分得一杯羹。除了传统的视频设备厂商以外，一些存储厂商也纷纷涉足其中，像西部数据和希捷等。而今天我们介绍给大家的是另一家网络存储厂商QANP（威联通）推出的一款NMP-1000高清播放机。它结合了QNAP在网络存储方面的优势，在家庭网络存储方面表现更加出色，完全就是一款集高清播放、网络点播、网络存储、BT下载以及远程管理为一体的高清多媒体终端。

NMP-1000芯片解码方案选用的是Sigma Designs SMP8635，能够为大多数视频编码格式提供良好的支持，但不支持RMVB是该方案的一大缺陷。除此之外，该方案也不支持DTS-HD源码输出。那读者可能会问，目前市面上SMP8635机型众多，价格都在几百元，那我为什么要花这么高的价格买它呢？

原因在于NMP-1000提供了其它SMP8635所不具备的强大的网络多媒体功能。除了一般的BT和HTTP下载功能外，它还提供了YouTube、Apple电影预告片在线播放、SHOUTcast电台、Flickr相册、RSS新闻订阅、天气预报等功能，可以为用户提供众多的多媒体应用。而结合QNAP自身在网络存储方面的优势，该播放器可以实现网络共享、远程访问（支持DDNS，动态域名服务），跨平



NMP-1000的硬盘安装设计得非常巧妙。机身左侧有一个盖板，掀开盖板，抽出内部的抽屉式硬盘位，将3.5英寸SATA硬盘固定在上面，然后向内插入，盖上外盖整个安装就算完成了。



NMP-1000为用户提供丰富的接口，包括HDMI 1.3、复合视频输出、色差分量、光纤、同轴音频输出、2.0音频输出、100/1000M网络接口、USB 2.0×2、USB PC接口、eSATA接口，其接口的丰富程度与目前的顶级机型不相上下。

测试手记：在我们看来，NMP-1000的并不是一款单纯的高清播放机，而应该是家里的多媒体影音文件中心，这也许就是QNAP想诠释给我们的东西。

QNAP NMP-1000高清播放机产品资料

主控芯片	Sigma Designs SMP8635
支持视频编码格式	MPEG1、MPEG2、MPEG4、XVID、H.264、H.263、WMV9(VC-1)
支持音频编码格式	MP2/3、AAC、WMA、OGG Vorbis、PCM、LPCM、RA、FLAC
支持封装格式	AVI、MPEG/MPG、VCD (ISO/MPG/NRG)、DVD (VOB/IFO/ISO/NRG)、WMV、ASF、TP、TS、TRP、M1V、M2V、M4V、M2P、M2T、M2TS、BDMV、MTS、MOV、MP4、RMP4、MKV、TOD、MOD、3GP
持字幕格式	SRT、SUB、SMI、TXT、ASS、SSA、SUB
内置硬盘	支持3.5英寸SATA硬盘，最大2TB
输出端口	HDMI 1.3、复合视频输出、色差分量、光纤、同轴音频输出、2.0音频输出、100/1000M网络接口、USB 2.0×2、USB PC接口、eSATA接口

优点：字幕调整选项非常丰富、界面非常漂亮、低功耗

缺点：价格偏高、不支持RMVB、不支持断点续播、开机速度较慢、许多应用对于国内用户来说不太实用

台共享（支持Windows、Linux、Mac平台互访）等功能。除此之外，NMP-1000还可以外接USB无线网卡，实现无线网络共享，并且可以通过网络搜索其它PC上的多媒体文件，帮助你实现家庭影音文件的集中管理。



QNAP现在推出了NMP-1000+TS-410/TS-210/TS-110的套装销售方案，立志于把它打造成家庭的影音文件中心。

我们实际测试了NMP-1000在视频格式支持方面表现，测试结果显示，除了不支持RM/RMVB格式之外，其它的高清视频格式它都能较好地支持，而且在高码率视频支持方面也有不错的表现。它的字幕调整选项非常丰富，从字体的大小到颜色以及位置都可以进行调整。比较有意思的是，NMP-1000还菜单中还内置了许多个性化选项，例如“最喜欢的影片”、“音乐管理”，同时你还可以对当前视频进行评分，这种设计我们之前只在西部数据的TV系列播放器上有看到。但是，该播放器也有做得不是那么令人满意的地方，比如它不支持断点续播，这对于已经习惯这项功能的笔者来说非常痛苦。另外，NMP-1000的开机自启动时间过长。而它所提供的YouTube、Apple电影预告片在线播放、SHOUTcast电台、Flickr相册等功能更多是为国外玩家准备的，国内玩家由于网络的限制，试用的情况并不是很理想，希望QNAP能更多地提供一些本地化的服务。

通过测试来看，我们认为NMP-1000的表现还是非常不错的，一方面得益于SMP8635芯片方案非常成熟，而另一方面是它的网络共享功能确实很强大，虽然其它品牌的播放机也支持BT下载或网络共享，但是都没有做到它这样全面。对于我们来说，它不只是一台高清播放机这么简单，而实际上扮演着家里的影音文件服务器的角色。

欧美国家宽带互联网发达，Internet上实时点播拥有授权的高清视频应用非常普遍，用户通过高清播放机搜索网络中的高清资源，同时也将自己的所藏通过网络与他人分享。在这个过程中，高清播放机就相当于网络中的一个节点，扮演了一个枢纽的角色，体现了自身的价值。这无疑是未来高清播放机发展的一个方向，值得国内的高清播放机厂商借鉴。（雷 军）

小巧的随身备用电源

帝特太阳能四口Hub

广州帝特电子科技有限公司
020-85577840　¥99元

与普通USB Hub相比，帝特太阳能四口Hub在外观上最大的特征就是正面有一块太阳能板，不论是在户外还是在办公室，它都可以持续地把光能转换为电能并储存起来；当用户使用大功率USB设备时，这款USB Hub就能在一定时间内为设备供电。

MC评测工程师在使用后发现，帝特太阳能四口Hub主要有两大特殊用途。第一，在笔记本电脑或台式机上使用大功率的移动硬盘。我们特意用一块大功率500GB移动硬盘测试，直接电脑时必须使用双头USB线供电才能工作；而使用这款Hub为其供电时，只需要一根最常见的单头USB线就可以支持其正常工作了。第二，当我们出门在外时，手机、MP3、MP4或DC没电了，还可以拿出帝特太阳能四口Hub为它们临时充电，它的附件中提供了多达6种充电线，可为诺基亚、三星和HTC G1等部分手机充电，但不能给iPhone充电。

从测试情况来看，帝特太阳能四口Hub在阳光下(放置在办公室窗台上)和连接电脑时的充电效率相当，大约5小时就可以把电池充满，该电池电量可以给手机实际充电约1个半小时。在办公室这样的弱光条件下充电时，充电速度较慢，约需数十小时。

帝特太阳能四口Hub只有粉饼盒一般大小，实测重量仅为54g，经常使用移动硬盘或随身数码设备的用户带上它，说不定就能在关键时刻发挥作用。（冯 亮）





帝特太阳能四口Hub产品资料

项目	参数
太阳能板	弱光型非晶硅
标准	USB 2.0
USB输入接口	mini USB×1
USB输出接口	USB×4
尺寸	65mm×65mm
重量	54g

优点：太阳能充电、可驱动大功率USB设备
缺点：弱光充电效率较低

7.7/10 MC指数
外观 7　功能 8
做工 7



不到千元的5英寸导航专家

昂达VP30

昂达电子
☎ 020-87742835
¥ 899元(4GB)

7.6/10 MC指数
易用性 8　导航能力 8
便携性 7　信息量 8
附加功能 7

长久以来，千元价位是大屏GPS市场的分水岭。千元以下市场多被杂牌GPS所占领，产品品质和导航能力参差不齐，而导航能力出众且质量有保证的名牌GPS大多要价千元以上甚至要好几千元。有没有便宜又好用的GPS呢？抱着这样的目的，我们对报价899元的昂达VP30 GPS进行了测试。

VP30的外观看上去和普通的5英寸高清PMP无异，所不同的是VP30采用了全触控设计，整个机身除电源开关外再无其它按键。134mm×83mm×13mm的三围可谓刚刚好，手持使用时不会因为太大而难以携带，而通过车载支架固定在车内时，驾驶员用眼睛余光可以看清屏幕显示的路线。

众所周知，GPS产品的导航能力主要取决于采用的导航芯片和导航软件。根据资料显示，VP30采用了最新的SiRFatlasIV芯片。和上一代产品SiRFatlasⅢ相比，不仅内核从ARM9 396MHz升级为ARM11 500MHz，GPS基带也从30通道扩充至64通道，给用户带来的最直观感受是搜星速度快多了，且定位更准。经测试VP30的冷启动时间在45秒～58秒之间，热启动不到10秒完成定位，有效获取定位信息的GPS卫星数量基本保持在5颗以上。此前SiRFatlasⅢ芯片因为定位点“漂移”常常被人诟病，而在VP30上很少发生定位点“漂移”现象，显然SiRFatlasIV芯片已经解决了这一难题。

目前市面上的GPS大多采用两类导航软件：一种是由专业测绘及软件开发商制作的公版导航软件，如凯立德、道道通等；另一种是由GPS厂商针对旗下产品自主研发的导航软件，如Route 66、MioMap2010等。后者尽管拥有一些前者所不具备的特色功能，但高昂的开发费用无形中增加了产品成本，因此以低价为卖点的千元以下GPS几乎清一色采用了公版导航软件。VP30采用的是基于公版凯立德C系列导航软件的昂达专用版。我们的测试路线是从解放碑出发前往江北国际机场，在输入起始地和目的地后，系统自动规划出一条推荐路线，与我们心中规划的路线完全吻合。在前行过程中，系统的语音提示几乎没有停过，提示的信息包括前方距离、行进方向、监控摄像头以及限速提醒等。值得一提的是，系统对于比较复杂的路口除了语音提示行进方向外，还在屏幕上显示出该路口的全貌并标上正确的路线。更让人叫绝的是，前行到五里店立交时屏幕上出现了和真实环境几乎一模一样的实景3D路口，并用黄色箭头标注出前行方向，如此一来便不会走错路了。据了解，不仅是重庆，系统还提供了北京、上海、广州等全国其它21个城市的实景3D路口。

综合来看，尽管昂达是第一次推出GPS，但VP30的导航表现已经可以挑战其它主流GPS。何况它的报价不到1000元，并提供了一年地图免费更新，为主流消费者提供了一个高性价比的选择。(伍 健)



↑ 5英寸1600万色LTPS屏给导航和观看电影带来了不错的体验



↑ 用户可以用TF卡扩充机身容量

测试手记：由于随机附送的车载支架的支撑臂较短，使得VP30的屏幕与前挡风玻璃之间呈130度夹角，晚上使用时比较干扰驾驶员视线，还有待改进。

昂达VP30产品资料

项目	参数
GPS芯片	SiRFatlasIV
天线	内置式
屏幕	5英寸LTPS触摸屏(800×480)
导航软件	凯立德C系列昂达专用版
支持媒体格式	AVI、RMVB、MP3、WMA等
主要功能	GPS导航、RMVB视频直播、FM发射、电子书等
电池续航时间	3小时
尺寸	134mm×83mm×13mm
重量	182g



✔ 搜星速度快、复杂路口导航人性化

✘ 车载支架设计不够合理



电台任我听

耳神ER810F网络收音机

东莞耳神电声科技有限公司
0769-89027886-8050
899元

7.5/10 MC指数

外观	7	功能	9
音质	7	易用性	7

如今，基于网络的电子产品越来越多，诸如网络电视机、网络播放机等设备都受到了用户的广泛关注。不久前，耳神也推出一款ER810F网络收音机，由于其功能独特，MC评测室抢先进行了测试。

耳神ER810F网络收音机的最大亮点是支持网络收音功能，通过连接互联网可以搜索和播放成千上万个网络电台的节目。网络方面，这款产品支持有线和无线Wi-Fi两种方式，满足了移动收音的需求。操作上，ER810F除了带有控制旋钮外，还提供了遥控器。开机时，其正面的单色LCD显示屏会显示德国Medion系统的标识，该系统功能丰富，在联网后还会自动更新程序，唯一遗憾就是不支持中文（据悉后续版本的软件会添加中文）。ER810F的联网方法与普通PC差异不大。撇开简单的有线连接不谈，如果想通过无线路由器进行Wi-Fi连接，我们需要将ER810F切换至Internet radio模式，通过内置的无线网卡搜索信号，找到符合条件的SSID后就能连接。如果无线路由器设置了WEP/WAP密码，ER810F会弹出输入框，根据提示输入密码即可连接上网。如果没有无线上网经验的用户，建议您仔细阅读产品说明书，里面有详细的介绍。测试发现，ER810F能搜索到全球各大洲的知名网络电台。我们对Asia FM92.7、BBC Classical、Big B Radio等亚洲地区的网络电台进行了连接并播放，连接速度和稳定性都表现不错，但在连接部分欧美电台时显得不太稳定，当然这也和网络环境息息相关。在ER810F箱体的两侧各放置了一只3英寸单元，在实际收音中声音饱满，人声富有质感，左右声道的输出也比单声道收音机的声音更加立体。除了支持网络收音外，ER810F还支持FM收音，箱体背板的拉杆天线可增强FM收音效果。测试来看，ER810F搜索FM电台的速度较快，只是通过FM收音的质量不如网络收音，毕竟网络收音是数字信号广播（DAB），而FM是更容易受到干扰的模拟广播。

支持USB直读是ER810F的另一亮点，我们将ER810F切换至Music Player功能并插入闪盘，点击USB playback选项后就会自动搜索闪盘里MP3和WMA格式的音乐文件，点击相关文件即可播放。但要注意的是，中文文件名会出现乱码。此外，这款产品还提供了线性输入、输出功能，外接音频设备如MP3播放器使用时可以把它当作有源音箱使用。总的来说，ER810F是一款功能强大的产品，除了多种播放形式外，它还支持检索、播放局域网中UPnP媒体的功能，其它还有诸如日期、时钟显示、闹钟（支持电台模式）等家居化功能。作为多媒体音箱的衍生产品，ER810F集功能之大成的设计值得肯定，这些功能也很适合在校大学生使用。不过其售价高达899元，并且不支持中文界面，相信这两方面将是限制这款产品取得更大突破的关键。（刘 东）

↑ 考虑到ER810F的功率不大，长时间使用的发热量也很小，因此其背板并没有设计散热片。



↑ ER810F提供的遥控器可以满足一切操控需求，直线操控距离能达到10米左右。

测试手记：使用USB直读功能时，要注意USB设备的分区格式，从我们的测试来看，ER810F可以正常识别FAT32格式，但无法识别exFAT格式的闪盘。

耳神ER810F网络收音机产品资料

项目	参数
输出功率	4.8W×2
频率范围	80Hz～18kHz
低音喇叭	3英寸×2
信噪比	≥60dB
操控方式	遥控器+控制旋钮
电源	外置适配器
特殊功能	支持有线网络和Wi-Fi连接

支持Wi-Fi、功能丰富

不支持中文显示、价格偏高



280元搞定80Plus电源

航嘉新版多核R80电源

深圳市航嘉创源科技有限公司
☎ 400-678-8388
¥ 280元

7.6/10 MC指数

外观	7	节能	8
做工	8	静音	8
接口	7		

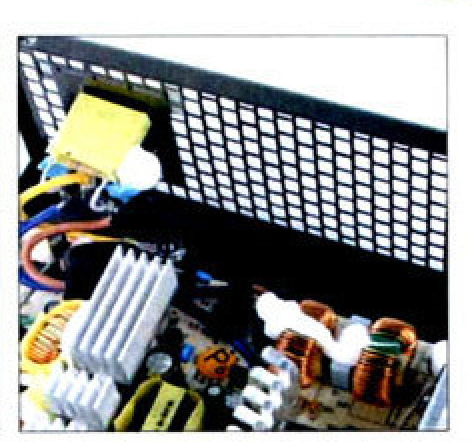
一直以来，80Plus对电源而言不仅代表着较高的转换效率，同时也是高价格的象征。市场上300W 80Plus电源的售价均在300元以上，甚至超过400元，几乎是普通300W电源的2倍。例如老版的航嘉多核R80通过了80Plus标准认证，多核R85更是获得了80Plus铜牌认证，但它们的售价都超过400元。如今航嘉最新推出的新版多核R80电源通过了80Plus标准认证，报价却仅为280元，实际售价可能更低，无疑将对入门级80Plus电源市场造成极大震动。

新版和老版多核R80有什么异同呢？从外观上来看，新版多核R80的外壳材质和造型没有变化，铭牌上显示其输入输出规格也完全相同。但在新版电源上，我们发现它多了一张80Plus认证和一张ATX 12V 2.31版的贴纸，让用户在第一时间就能了解它的主要特性；同时也表明新版多核R80的ATX 12V规范从老版的2.3版提升到了2.31版，不但增强了高负载下交叉负载的稳定性，并且符合RoHS环保标准。

虽然新版多核R80在外观上的变化不大，但内部结构却完全不同。老版多核R80使用传统的半桥拓扑，并将该结构的性能做到极致，通过了80Plus认证，是航嘉研发实力的体现。新版多核R80则使用双管正激拓扑，相比半桥拓扑更容易提升转换效率。以前双管正激拓扑的成本较高，造成80Plus电源的价格难以减低，但目前该结构业已成熟，成本也大大降低，这就是80Plus电源价格能跌破300元的主要原因。

新版多核R80的内部做工整洁有序，从市电接口到电路板上，我们可以看到完整的一二级EMI滤波电路、主动式PFC和CM6802芯片。它的主电容使用的是HEC的180uF电容(85℃/450V)，刚刚足够300W电源使用，从其它的小电容来看，也没有留出太多余量，这是在保证性能的前提下降低成本的方法。虽然用料不算出众，但新版多核R80的细节处理还是很到位，大量胶带、热缩套管和点胶的应用，保证了电源零部件的绝缘和稳固，在做工上展现出了电源大厂的严谨。

↑ 航嘉多核R80电源的内部结构整体图



↑ 完整的一二级EMI滤波电路，能有效过滤电流中的杂波。

在我们的实际测试中，新版多核R80在轻载、典型负载和满载下的转换效率达到了81%、85.1%和82.3%，符合80Plus白牌认证的标准，其典型负载下的功率因数为0.95。在测试中我们还发现，该电源的电压输出稳定，拉偏能力也不错，即使在满载状态时，各路电压的偏离值也都在ATX 12V 2.31版的标准范围之内。更值得一提的是，这款电源使用RUILIAN SCIENCE的12cm风扇，典型负载下风扇转速低于1200rpm，实际测试中静音效果不错，相比以前的多核R80/R85有了较大的提高。

我们认为，新版多核R80是一款相当超值的80Plus电源，实测性能和静音效果都有不错的表现，而且价格仅仅比普通300W品牌电源贵几十元，值得使用整合平台和低端显卡平台的主流用户考虑，不妨多花一点钱用上更好的电源。(冯 亮)

测试手记： 对于这款不到300元的80Plus电源，工程师在测试之前还对其性能和稳定性还有所怀疑，但在测试之后却放下了心来。成熟的双管正激拓扑、合格的用料，再加上航嘉的大批量制造实力，我们相信80Plus电源普及的春天已经到来。

航嘉多核R80电源产品资料

项目	参数
额定功率	300W
+12V输出	18A/18A
+5V和+3.3V输出	12A/18A
风扇尺寸	12cm
接口	24Pin主电源接口、4+4Pin供电接口、1个6Pin PCI-E接口、4个SATA接口、3个大4Pin接口、1个软驱接口

✓ 转换效率高、运行稳定、静音效果好

✗ 用料一般，建议增加一个电源开关





稳定压倒一切

金邦黑龙DDR3 1333笔记本内存

7.5/10 MC指数

性能 7 兼容 8
超频 8 散热 7

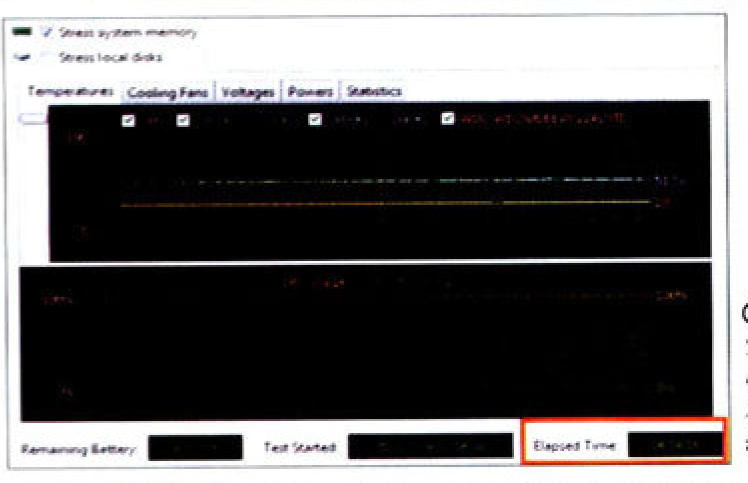
金邦科技
☎ 0755-26330801
¥ 新品待定

从外观上看，这款金邦黑龙DDR3 1333笔记本内存与普通笔记本内存类似，采用8层PCB、双面16颗粒设计，每颗内存颗粒的容量为128MB，组成了单根内存总共2GB的容量。它选用编号为XDR628A36-P、采用FBGA封装的金邦自编号颗粒，该颗粒额定工作电压为1.5V，具有低耗电、低发热的特点，在DDR3 1333频率下的默认延迟为9-9-9-24。与普通内存不同的是，这款内存贴有醒目的"DBT ENHANCED"LOGO，意味着该内存通过了金邦的DBT动态高温老化测试。出厂前必须在老化炉内50℃～60℃的高温下，通过3～6小时的稳定性测试。那么经历过该测试的金邦黑龙DDR3 1333笔记本内存在实际使用中的表现是否稳定呢？

接下来MC工程师采用清华同方锋锐K46A笔记本电脑对该内存进行测试。锋锐K46A采用Intel Core i3 330M处理器，原有内存配置为单通道、2GB三星DDR3 1066笔记本内存。由于除了极少高端Core i7系列移动版处理器可以支持DDR3 1333内存，绝大部分移动版处理器只支持DDR3 1066工作频率，因此在该笔记本电脑上使用这款金邦内存后，内存频率也只能工作在DDR3 1066。在加入2GB金邦黑龙DDR3 1333笔记本内存后，系统内存配置变为了双通道、4GB容量，所以在内存带宽测试上有明显提升，并从而带动处理器测试成绩的增长。同时内存容量的翻倍也减少了硬盘的读写时间，最典型的表现是Windows7系统的启动时间由原有的46s缩减至35s。

不过测试中，我们也发现在一些测试里加入内存后的延迟增加了。在运行EverestUltimate软件侦测后，我们发现原来金邦黑龙DDR3 1333笔记本内存在DDR3 1066工作频率下设定的延迟为8-8-8-20，原有内存为7-7-7-20。系统在加入内存后，会以其中的最高延迟设定作为运行延迟，因此会造成在那些对延迟比较敏感的测试中出现小幅下降。不过对性能影响不大，对升级用户来说最重要的还是内存工作的稳定性。

而在大家最为关心的稳定性测试中，这款内存则有不错的表现。在14个小时的EverestUltimate内存负载测试过程中，金邦黑龙DDR3 1333笔记本内存与原有三星内存"合作良好"，测试中没有出现任何故障，顺利完成测试。(马宇川)



顺利完成14个小时的内存稳定性测试

测试手记： 由于软件不够完善，我们即使使用最新版本的CPU-Z可能也无法了解到笔记本内存的实时工作延迟，这时最简单的方法就是运行EverestUltimate的内存性能测试，该测试不仅会测试内存性能，还会给出内存的实时工作延迟等信息。

金邦黑龙DDR3 1333内存产品资料

内存容量	2GB
内存电压	1.5V
接口类型	DDR3 240 Pin
工作频率及延迟设置	9-9-9-24@DDR3 1333 8-8-8-22@DDR3 1184 6-6-6-16@DDR3 888

✔ 通过DBT动态高温老化测试，可用工作频率高

✖ DDR3 1066下的延迟设定偏高

	锋锐K46A@原配内存	锋锐K46A@4GB
PCMark Vantage系统性能	4204	4175
PCMark Vantage内存性能	2742	2765
3DMark Vantage，1024×768，Entry	E5725	E5725
Sisoftware Sandra内存带宽	7.2GB/s	9.36GB/s
Sisoftware Sandra内存延迟	150ns	156ns
Sisoftware Sandra处理器算术性能	25.3GOPS	25.44GOPS
CINEBENCH R10多核渲染性能	5438	5581
《鹰击长空》，1366×768，低画质	81	82
Windows7系统进入时间	46s	35s



AMD DirectX 11产品线的最后一张拼图

蓝宝石HD5830白金版显卡

蓝宝石科技
☎ 0755-82878200
¥ 1799元

8.2/10 MC指数
散热能力 8 静音效果 9
接口类型 9 做工用料 7

经过近半年的规划和部署，AMD的DirectX 11产品线已经基本完善，大部分用户都能找到适合自己的产品。不过对部分要求严苛的高端玩家来说，Radeon HD 5870/5850虽然性能出众，但价格也比较贵（两千元以上）。而Radeon HD 5770/5750虽然价格适中（千元左右），但它们毕竟是更高一级产品核心规格减半的产品，性能与顶级产品仍有不小的距离。那么在1299元～1999元的价格区间上，有没有适合这部分用户的产品呢？AMD给出了答案——Radeon HD 5830，微型计算机评测室也在第一时间收到了蓝宝石HD5830白金版显卡进行了详细测试。

我们对产品型号后缀带"30"的AMD显卡并不陌生，它的特点是拥有高端产品的核心，屏蔽了部分核心单元，性能堪比高端产品，开放非公版授权。作为AMD产品市场策略的一支奇兵，它的相关信息一般不出现在官方的Roadmap上，AMD会根据市场状况推出相关产品以获得更多的份额。RV770时代的Radeon HD 4830便是例证，超值的"800SP" Radeon HD 4830显卡至今仍被玩家津津乐道。与此类似，Radeon HD 5830也没有出现在官方Roadmap上。如今，AMD推出Radeon HD 5830，用于抢占1299元～1999元的高端市场。

Radeon HD 5830采用了顶级的Cypress核心，屏蔽了部分核心单元。它内建14组SIMD阵列，具备1120个（16×5×14）流处理算术逻辑单元（Stream Procesing Unit，SPU），56个纹理单元以及16个ROP（光栅处理单元），最大浮点计算能力达到了1.79TFLOPs。我们注意到，Radeon HD 5830的ROP单元只有16个——与Radeon HD 5750/5770保持一致，落后于Radeon HD 5870/5850的32个。由于在AMD新一代的DirectX 11显卡中，RBE（Render Back-Ends，后端渲染）已经由ROP单元负责，而RBE能力与显卡的AA能力息息相关，因此理论上Radeon HD 5830的AA能力将下降不少。为了补偿ROP单元减少导致的性能损失，Radeon HD 5830的核心频率达到了800MHz，甚至比Radeon HD 5850的725MHz还高。该显卡的显存规格为1GB/GDDR5/256-bit，显存频率为4000MHz，显存带宽为128GB/s。较高的核心频率带来了较高的功耗，根据AMD给出的数据，它的满载功耗和空载功耗分别为175W和25W，满载功耗甚至比Radeon HD 5850的170W还要高。同时，Radeon HD 5830也采用了40nm工艺，具备Eyefinity技术，支持HDMI 1.3a规范。

测试手记：虽然Radeon HD 5830被屏蔽了部分核心单元，但它依然具备Eyefinity技术。经测试，蓝宝石HD5830白金版显卡可以组建三屏系统。同时，该显卡在空载状态下的频率会降低至157MHz/600MHz，更加节能。

蓝宝石HD5830白金版显卡产品资料

流处理单元数量	1120个
显存类型	GDDR5/1GB/256-bit
核心频率	800MHz
显存频率	4000MHz
流处理单元频率	800MHz
接口类型	双DVI+HDMI+DisplayPort

静音、低温、低功耗、高性能

价格较贵

Radeon HD 5830规格一览

	Radeon HD 5870	Radeon HD 5850	Radeon HD 5830
核心代号	Cypress	Cypress	Cypress
制程工艺	40nm	40nm	40nm
流处理器单元	1600个	1440个	1120个
纹理单元	80个	72个	56个
光栅单元	32个	32个	16个
显存类型	1GB/256-bit/GDDR5	1GB/256-bit/GDDR5	1GB/256-bit/GDDR5
核心频率	850MHz	725MHz	800MHz
显存频率	4800MHz	4000MHz	4000MHz
流处理器频率	850MHz	725MHz	800MHz
浮点预算	2.72TFLOPs	2.09TFLOPs	1.79TFLOPs

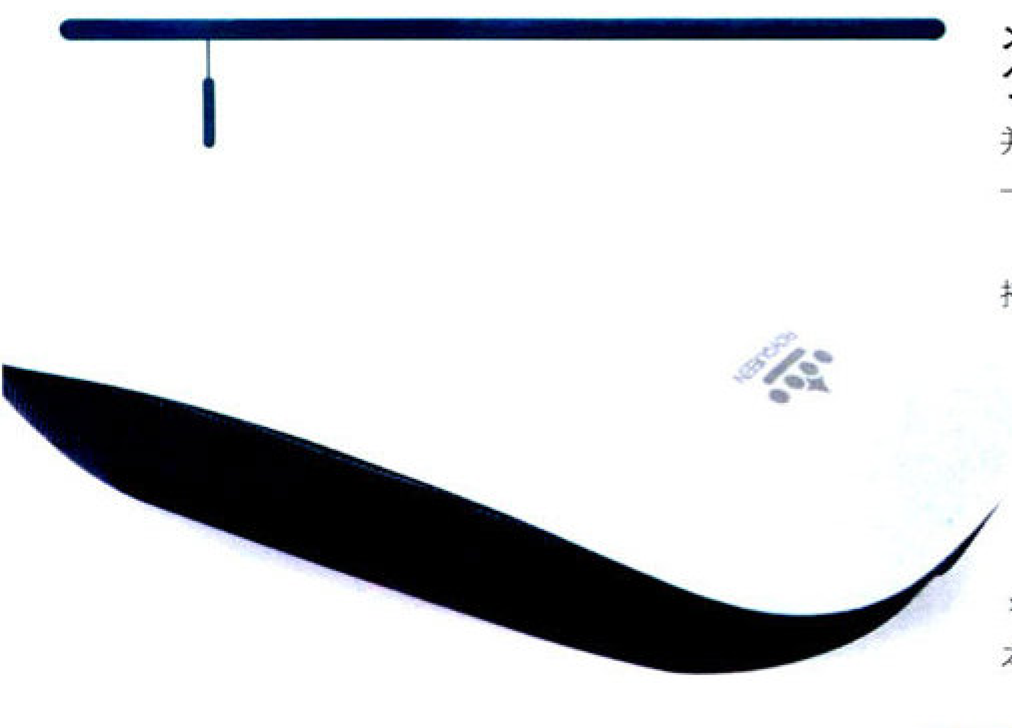
测试成绩

	Radeon HD 5830	Radeon HD 5850	Radeon HD 5870	GeForce GTX 275
3DMark Vantage Extreme	X5986	X7029	X8751	X5455
《潜行者：普里皮亚季》				
1920×1080 UltraHigh	46.12	53.97	66.27	34.07
1920×1080 UltraHigh 4AA	25.27	29	35.05	7.4
《孤岛危机》				
1920×1080 VeryHigh	27.1	32.15	38.38	24.01
1920×1080 VeryHigh 4AA	22.2	27.76	33.3	19.52
《孤岛惊魂2》				
1920×1080 UltraHigh	61.91	77.19	86.69	67.76
1920×1080 UltraHigh 8AA	31.89	47.42	55.86	46.23
待机系统功耗	106W	107W	107W	119W
满载系统功耗	280W	300W	308W	305W

Radeon HD 5830公版频率为800MHz/4000MHz，但该公版产品仅作展示测试，供下游厂商参考，并不销售，因此实际销售的产品都是非公版产品。大部分首批上市的Radeon HD 5830显卡均参照了公版标准——除了PCB颜色、散热器设计不同以外，PCB版型和布局几乎一致。蓝宝石HD5830白金版显卡就是这样一款产品，它的核心频率和显存频率分别为800MHz和4000MHz，与公版频率保持一致。它采用了四相核心供电（VDDC）、一相显存和一相核心I/O供电（VDDCI）的设计，在R600以及后来的AMD高端显卡上也能看到类似将核心I/O供电从核心供电分离出来的设计。值得一提的是，该显卡在核心供电部分并没有采用常见的DPAK或者LFPAK封装形式的MOSFET，而是使用了体积更大、整合了驱动IC、采用OFN56封装形式的MOSFET，稳定性更佳。该显卡采用的五热管+大面积铝鳍片的直吹散热器的体积硕大，已经将整个PCB覆盖。并且散热器的造型动感十足，极具卖相。接口方面，该显卡使用了双DVI+HDMI+DisplayPort接口，可以支持三屏输出。

在AMD羿龙 Ⅱ X4 955平台上，蓝宝石HD5830白金版显卡的表现可圈可点。它的3D性能比同档次的GeForce GTX 275高出15%左右，满载系统功耗则低了25W。特别是在DirectX 11游戏《潜行者:普里皮亚季的召唤》的测试中，领先幅度更是高达30%。这充分说明该显卡在DirectX 11游戏中更具优势，高环境光遮蔽等DirectX 11特效提升了该显卡在DirectX 11游戏中的效率。由于核心规格做了删减，和Radeon HD 5870/5850相比，该显卡的3D性能分别落后18%和38%。虽然该显卡的ROP单元被大幅缩减，不过好在它的频率较高，AA性能并没有明显下降。在散热能力方面，它的待机温度和满载温度分别只有32℃和68℃。此外由于该显卡采用了40nm工艺，且使用了散热能力出色的五热管散热器，再加上4Pin接口的PWM风扇，所以无论是在待机状态还是满载状态，该显卡的静音效果都非常出色。

Radeon HD 5830的综合表现令人满意，它的出现填补了AMD在1299元～1999元高端市场上的产品空白。如果不出意外，它将是AMD发布的最后一款DirectX 11产品。至此，AMD完成了DirectX 11产品的布局，在各个价位上均有相应的DirectX 11产品。此外，从之前玩家的反应来看，他们对和Radeon HD 5830同一价位的Radeon HD 4890以及GeForce GTX 275似乎并不太关心，反而更加关注千元级的Radeon HD 4870和GeForce GTX 260+。因此我们推测，价格将成为Radeon HD 5830能否被市场接受的关键因素之一——如果它的价格在1499元左右必将吸引更多的关注。不过好在AMD全面开放了该显卡的非公版授权，可以预见未来将会有不少价格更具竞争力的Radeon HD 5830，1499元甚至1299元并不是没有可能。该显卡还有一个值得玩家关注的特点——能否像800SP版本的Radeon HD 4830那样打开被屏蔽的核心单元？我们也将密切关注这方面的情况。另一方面，NVIDIA下一代Fermi显卡也即将发布，近期我们将给大家带来相关报道，敬请关注！(邓　斐) MC



看清楚，我不是鼠标

朗琴X3微型音响

深圳市朗琴音响技术有限公司
400-883-7353
¥ 99元

7.0/10 MC指数

外观	8	功能	8
音质	5	易用性	7

独特的外形让朗琴X3在第一印象上容易给人以错觉，以至于在测试过程中，几乎每个路过的同事都会拿起它，并习惯性地用手指去按，然后很诧异发现它并非鼠标，而是一款微型音响。

X3是朗琴公司XPORT韵动系列的第一款产品。它不是为搭配笔记本电脑而生，而是针对户外移动使用进行设计。为保证户外使用的便利性，X3内置了500mAh锂电池。经测试，电池在放空到完全充满需要约2小时左右(附件中赠送了USB接口充电线缆)，之后在中等音量下进行播放，可持续5小时左右，若使用耳机则可达11～13小时。

X3是一款典型的功能型产品，而非音质型产品。70mm×30mm的赛道型扬声器在鼠标大小的腔体内，满足的是最基本的发声需求。但在功能方面，它却支持FM收音、SD卡直读解码播放、耳机输出及AUX输入等功能。在高度集成的前提下，能实现如此多功能的X3确实是当前业界之最。另一方面，X3还提供了一个28元的可选套件：硅胶臂袋。用户可以把它绑在手臂上，这和以前出现的运动型MP3随身听很相近。而不同的是，除了MP3播放之外，X3多提供了FM作为音源，而且还可以外放声音，与旁人同乐。

鼠标大小的外型和便捷的使用方式，为X3圈定了2类目标人群——希望在户外锻炼身体时有音乐或广播相伴的用户和外出旅行时想与旅伴分享音乐的用户。他们对声音的需求不会高到去品评当前设备播放音乐的细节如何，而只要有音乐随行即可。在当下大部分厂商在微型音响的设计思路上都倾向于如何与笔记本电脑进行搭配时，X3的设计无疑是另辟蹊径，为微型音响拓展出了更广的应用模式。

售价99元的朗琴X3工艺非常精致。以高光注塑加金属漆面的表面处理和弧面与斜面并存的防护铁网，使其质感表现远优于同价位的产品。平易近人的售价和精致的外观，也使得它可以成为不入俗套的馈赠礼品。(蔺 科)

箱体右侧面接口，分别为电源输入、AUX输入、电源/模式切换开关和SD卡插槽。

箱体右侧的按键除了用于播放/暂停、音量增减和选曲之外，还是FM状态下搜台和切换电台的功能键。

测试手记：X3的FM功能可自动搜索并存储，而且在断电后仍可记忆之前存储的电台，这是非常易用的。而在实际使用时，我们认为如果X3能在顶盖上显示一些简单状态(例如当前是听的什么电台)会更显人性化，虽然会增加成本，但产品看起来也会更精致。事实上，近期LG推出的“棒棒糖”翻盖手机，在半透明磨砂顶盖上显示图形图案的设计很值得学习。

朗琴XPORT韵动X3产品资料

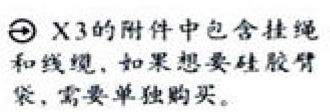
输出功率(RMS)	1W
额定阻抗	4Ω
输入接口	SD卡接口、3.5mm立体声接口
输出接口	3.5mm耳机接口
扬声器规格	70mm×30mm赛道型扬声器
重量	约130g

价格便宜，做工精致，内置锂电池，功能较丰富

声音表现仅能满足基本听音需求



X3前端是耳机输出接口和电源指示灯，外接电源并充电时为橘黄色，充满后为绿色。



X3的附件中包含挂绳和线缆，如果想要硅胶臂袋，需要单独购买。



890GX也开核

华硕M4A89GTD PRO/USB3主板

华硕电脑
800-820-6655
1399元

8.0/10 MC指数

做工	8	功能	8
性能	8	扩展	8
超频	8		

在我们之前的评测中，已经领略到了890GX芯片组的强劲性能。它不但整合了3D性能更强的Radeon HD 4290显卡，而且还在SB850南桥上提供了速度更快的SATA 6Gbps接口。不过，有传闻称SB850南桥不再支持ACC功能，能否开核成为玩家关心的问题。我们在试用第一款890GX主板时，的确也没有看到ACC选项，而且在AMD的架构图中也没有说明支持ACC，难道890GX主板真的与开核无缘了吗？

其实不然，仍然有厂商推出了拥有开核设计的890GX主板。比如华硕M4A89GTD PRO/USB3主板就拥有开核设计，而且开核方式也发生了变化。我们在这款主板上看到了专为AMD处理器开核设计的跳线开关，除了进入BIOS开核之外，也可以通过拨动DIP开关进行开核。我们知道，通常为AMD处理器开核需要进入BIOS中打开ACC选项，对于初学者来说难度可能比较大。华硕在不久前推出了一键开核技术，只需在系统自检时按下数字键"4"就可以实现开核，而这款主板上的DIP开关的设计更直接方便，在出现开核失败之后也更容易恢复原有设置。除了开核的开关之外，该主板还有一个TURBO KEY Ⅱ超频开关，简单易用的硬件开关让初学者在开核时、超频时更容易。

M4A89GTD PRO/USB3主板的定位和配置相对较高端。它采用了ATX大板设计，处理器部分采用10相供电，提供了两条PCI-E x16显卡接口，并板载128MB显存。它不仅支持双显卡交火，也支持Radeon HD 5450独立显卡和整合显卡混合交火模式。在高速接口方面，除了SB850南桥提供的SATA 6Gbps接口之外，还提供了USB 3.0接口。另外它还拥有丰富的后部接口，包括HDMI、e-SATA、IEEE 1394、光纤S/PDIF等。再加上前面所介绍的TURBO KEY Ⅱ、Core Unlocker和MEM OK等特色按键，令其成为目前市面上功能最丰富的890GX主板。

华硕M4A89GTD PRO/USB3主板拥有华硕的诸多特色功能。如果是初学者，可以选择使用DIP开关进行开核和超频。在关机状态下拨动开关后，旁边会亮起红色的LED灯。再次进入系统时，发现测试的Athlon Ⅱ X3 435处理器已经成功打开4核和6MB三级缓存，同时主频从2.9GHz提升到3.33GHz，仅仅是拨动了两个开关，整机的性能就得到了大的提升。3DMark Vantage的分数提升了7%，其中处理器分数提升了68%。而在测试处理器性能的ImTOO FLV to MP4转码中，性能提升幅度达到了61%。Radeon HD 4290整合显卡虽然规格升级幅度并不大，但是还是基本能够应付低画质下的大部分3D游戏。在我们的测试中，华硕M4A89GTD PRO/USB3主板在运行DirectX 10.1游戏《汤姆克兰西：鹰击长空》时，1024×768分辨率、低画质DirectX 10.1模式下平均帧率达到了50fps，开核后平均帧率只提升了3fps，这主要是因为运行大型3D游戏时的性能瓶颈是在整合显卡上。（刘宗宇）

就是这两个开关，一个负责开核，一个负责超频。



当然，除了硬件控制之外，它也同样拥有华硕的TURBO V等特色软件。

测试手记： 我们之前已经体验过了"一键超频"、"一键开核"等特色功能，而现在华硕又通过两个比较"原始"的DIP开关把开核和超频的操作变得更简单了。这样的设计让初学者接受起来很容易，而且旁边还有红色的LED指示灯提示目前的状态。

华硕M4A89GTD PRO/USB3主板产品资料

处理器支持	AMD Socket AM3/AM2+/AM2处理器
供电系统	10相供电设计
芯片组	AMD 890GX
显卡插槽	PCI-E x16×2
内存插槽	DDR3×4
扩展插槽	PCI×2、PCI-E x1×1、PCI-E x4×1
音频芯片	ALC892 8声道音频芯片
网络芯片	RTL8111E千兆网络芯片
I/O接口	VGA、HDMI、DVI、USB 2.0×4、USB 3.0×2、RJ45、PS/2、7.1声道输出、eSATA、光纤

搭载开核设计，特色功能丰富

在整合主板中价格偏高




小板也有大智慧

微星890GXM-G65

微星科技
☎ 0755-82829299
¥ 888元

7.5/10 MC指数
做工 7 功能 8
性能 8 扩展能力 8
功耗 8

与众多采用ATX板型设计的890GX主板相比，这款微星890GXM-G65选择了与众不同的Micro-ATX板型，因此更适合用于小型PC或HTPC。尽管主板体积大大缩小，但该主板在功能上与普通AMD 890GX主板相比却毫不逊色。它配有两根PCI-E x16显卡插槽，可支持组建x8+x8 CrossFireX双路交火。此外它不仅支持SATA 3.0，还通过集成NEC D720200F1 USB 3.0控制器、JMicron JMB368第三方磁盘控制器为主板增加了支持USB 3.0与IDE存储设备的能力。

微星890GXM-G65还配备独有的易超频功能。在主板左边靠近PCI插槽的位置，我们可以看到一个名为"easy oc switch"，由"1"、"2"两个开关组成的红色易超频开关。用户只要根据主板说明，以不同组合的形式上下拨动这两个开关，就可以实现外频从200MHz到240MHz的上升。同时在这款主板的BIOS里，不仅保留了7系列芯片组时代的"CPU Core Control"开核选项，还增加了一个名为"OC Genie Lite"的自动超频项目，只要打开它，主板就会智能地自动提升处理器外频与图形核心工作频率。

做工用料方面，该主板的处理器供电部分采用了4+1相供电设计，同时再辅以R50全封闭铁氧体电感、FP日系固态电容，令主板可以支持140W左右的大功耗处理器。此外，为达到合理使用能源的目的，这款主板也配备了Green Power APS动态相变节能技术，可根据系统负载情况自动调节供电相数。



通过易超频开关，普通用户也可轻松将处理器超频至3.6GHz。

	微星890GXM-G65@默认	微星890GXM-G65@易超频，800MHz图形核心
CINEBENCH R10多核渲染性能	5165	6016
Sisoftware Sandra处理器算术性能	21.25GOPS	25.5GOPS
wPrime 32M位运算时间	25.15s	20.733s
《孤岛惊魂2》，1024×768，低画质	31.1	36.68
《使命召唤6》，1024×768，低画质	32.5	38.5
《鹰击长空》，1366×768，低画质	54	63
《街头霸王4》，1366×768，低画质	46.4	54.8

接下来MC评测工程师采用Athlon Ⅱ X2 250对微星890GXM-G65主板进行了测试。测试中，我们发现开启"OC Genie Lite"后，虽然它会将处理器外频大幅提升到312MHz，但却会把处理器倍频锁定在x9，造成超频后的频率反而低于默认频率。相对而言，易超频开关更加方便、实用，用户可轻松地将外频设定在240MHz，令处理器主频达到240MHz×15=3.6GHz。同时该主板还能通过BIOS稳定地将集成显示核心频率提升到800MHz。经过以上两步操作后，系统的处理器性能与游戏性能均获得了不小的提升。

功耗测试上，开启APS节能技术后，系统的待机功耗有小幅降低，从原有的48W降至46W。温度测试方面，这款主板的散热器表现一般，在17℃室温下，运行12分钟OCCT电源负载测试后，北桥散热片温度为50℃。(马宇川)

测试手记：**开启"OC Genie Lite"功能后，主板将花费大约1分钟的时间对外频、电压进行自动调整，系统此时将出现黑屏现象，用户千万不要以为遇到死机等故障，只需耐心等待即可。**

微星890GXM-G65产品资料

处理器支持	AMD Socket AM3处理器
供电系统	4+1相供电设计
芯片组	AMD 890GX
显存芯片	128MB 海力士 1.2ns GDDR3
显卡插槽	PCI-E x16×2
内存插槽	DDR3×4(最高支持16GB DDR3 2133)
扩展插槽	PCI×1、PCI-E x1×1
音频芯片	Realtek ALC 889 7.1+2声道音频芯片
网络芯片	Realtek RTL8111DL千兆网络芯片
I/O接口	VGA+HDMI+DVI+USB 2.0+RJ45+PS/2+7.1声道输出+eSATA+USB 3.0
特色功能	拥有易超频、APS节能、OC Genie Lite等独家技术

✔ 功能丰富、易超频技术简单可行，拥有开核潜力

✘ 散热性能表现一般

新警察故事

酷冷至尊特警310机箱

联毅电子（惠州）有限公司
☎ 0752-2608892 ￥299元/空箱

在主流市场上，酷冷至尊毁灭者机箱和挑战者深受玩家的喜爱，而对于家庭用户(特别是女性用户)来说，传统造型的酷冷至尊特警310机箱则更受欢迎。

从外观来看，特警310机箱大量采用了受家庭用户喜爱的镜面设计。利用类似钢琴烤漆的工艺，它的整个前面板都有很高的表面光泽度；流线型边条设计让它显得更加饱满，并且边条有红、蓝、橙、银等缤纷色彩可供选择，其整体的质感相当不错。不过，前面板是否容易留下污渍呢？MC评测工程师测试之后发现，前面板虽然有镜面效果，但由于是塑料材质抛光，因此并不容易留下指纹印和污渍，大可放心使用。值得一提的是，特警310机箱使用了通常中高端机箱才用的金属开关键和重启键，我们使用后发现，这种按键触摸起来具有磨砂般的细腻感觉，触感比普通的塑料按键舒适许多。

特警310机箱的内部机架采用了深抽成型工艺，提高了机箱的结构强度。它采用传统的电源上置设计和横向硬盘位设计，通过测量，其PCI空间支持长度26cm以下的显卡，用户在购买时需注意。它标配12cm后置风扇，噪音稍稍偏大。由于它没有采用免螺丝设计，安装时稍嫌不便。特警310机箱目前报价为299元(空箱)，如果能降至250元以下，相信会更受欢迎。(冯 亮)



酷冷至尊挑战者机箱产品资料

板型	ATX、Micro-ATX
材质	0.6mm SECC
尺寸	468mm×191mm×437mm
光驱位	4
硬盘位	6+1
I/O面板	USB 2.0×2、麦克风×1、耳机×1、IEEE 1394a×1(选配)
前置散热	12cm×1(选配)
后置散热	12cm×1
侧板散热	8/9/12cm×1(选配)
扩展槽	7
重量	5.8kg

✔ 外观出色、按键舒适
✘ 没有免螺丝设计、报价偏高

7.4/10 MC指数
外观 8 散热 8
做工 7 静音 7
易用性 7

上掀盖时代

华硕SDR-08B1-U超薄外置DVD-ROM

华硕电脑
☎ 800-820-6655 ￥299元

上网本的热销带动了外置光存储市场，也有越来越多的厂商推出了功能较简单，价廉物美的只读型外置超薄DVD-ROM。继推出外置超薄蓝光和DVD刻录机之后，华硕又推出了一款外置超薄DVD-ROM SDR-08B1-U，补齐了外置超薄光存储的产品线。

华硕SDR-08B1-U有黑白两种颜色，白色的SDR-08B1-U看起来更时尚一些，黑色则显得沉稳。它采用了目前流行的上掀盖设计，有烤漆效果的塑料上盖布满了类似光盘造型的同心圆点。在拨动开盖开关之后，上盖会弹起来，如果里面有光盘正在运行，会紧急停转。半透明的开盖开关同时也是一个指示灯，显示目前的工作状况。

SDR-08B1-U的读取速度是主流的8X，实际测试中起始速度为3.4X，以恒定角速度CAV的工作方式最后达到8X，表现正常。由于整合了E-Media智能静享引擎，SDR-0B1-U在全速读取时的运行噪音非常小，比我们之前测试的明基上掀盖式外置超薄DVD-ROM LD1000要安静很多。SDR-0B1-U的功能虽然简单，但是同样具备了华硕E-Green绿色节能技术，能够在闲置时以较低的功耗运行。SDR-08B1-U的报价是299元，适合用来搭配EeePC等上网本用于安装系统和数据的读取。（刘宗宇）





华硕SDR-08B1-U产品资料

接口	USB
缓存	198KB
读取速度	DVD-ROM 8X DVD±R 8X DVD±RW 6X DVD-ROM DL 6X DVD±R DL 6X CD-ROM 24X

✔ 运行噪音低，支持E-Green
✘ 只附带了单头的USB线



7.3/10 MC指数
外观 7 性能 7
功能 7 静音 8



脱离PC也享乐

多彩X212i多媒体2.0音箱

多彩科技
☎ 0755-89929888
¥ 360元

7.0/10 MC指数

外观	6	功能	8
音质	6	易用性	8

近年来，2.0多媒体音箱的发展都遵循着音质至上的轨迹。这种发展方向虽然没错，但在数码音源设备大行其道的今天，传统2.0多媒体音箱需要与PC搭配工作的特质，使之对消费者的吸引力越来越小。于是，众多厂商开始为2.0多媒体音箱寻找新的突破点。多彩科技就是其中之一，并且成功开发出了新款产品——X212i。

从外观来看，X212i的“相貌”很平凡，与大部分传统2.0音箱无异。梯形木质箱体搭配了1英寸PVC振膜高音单元+4英寸纸盆低音单元，功放RMS功率为14W×2。与众不同的是，X212i设计了一个外接iPod底座，用一根接头看起来像S-Video接口的9pin线缆与主箱连接，兼顾传输信号和供电的作用。值得一提的是，X212i的iPod底座不仅支持触控操作(播放/暂停、前后选取)，还在背部设计了SD卡接口和USB接口，并内置了MP3解码芯片，可直读SD卡和U盘中的MP3音乐。iPod底座的加入，让X212i即使不与PC连接，也能播放音乐，拓展了应用面。在对音箱的控制上，主箱上的单键飞梭主要起到三个功能：待机切换、输入信号切换和音量调节。而高低音独立调节以及一些细节功能调整,则是通过附带的红外线遥控器来实现。

从X212i的播放效果来说，我们认为厂商可以在它出厂前就针对人耳的听觉特性和大众的听音习惯多作一些优化，以让声音更加讨好人耳。因为X212i初次开箱的声音显得比较闷，需要用遥控器针对高音作一些增益调节，增益1～3档之后整体的明亮度有较大提升，听感也与初始默认状态有较大差别。除了高音可进行调节之外，X212i的低音也可由用户自行调节，但我们建议增益不要超过2档，否则低音会显得过量。

整体而言，X212i完全可以满足普通用户的日常应用。用户既可以把它放在书桌上与PC相连，也可以把它放在卧室中，以iPod及装有MP3的U盘或SD卡作为音源，当作卧室音响。最关键的是，X212i的售价仅360元，与当前市面上的中档2.0音箱相近。对装机用户而言，它具有较高的性价比，是近期值得关注的产品。(蔺 科)



主箱下方带有数显，可显示当前的音量状态。

X212i的红外线遥控器提供了全面的调节功能。

iPod底座面板上的触控区域，用户可在iPod、SD卡或U盘播放时通过其进行操作。



iPod底座背板上的接口，依次为信号/电源线、SD卡接口和USB接口。

测试手记：设计iPod底座，并支持SD卡和U盘播放MP3的功能确实很实用。iPod底座不仅可以为iPod充电，而且面板顶部的触控键也让音乐欣赏变得更轻松便捷。

多彩X212i产品资料

项目	参数
输出功率(RMS)	14W×2
功放信噪比	≥75dB
左右声道分离度	≥50dB
线路输入阻抗	10kΩ
扬声器规格	4英寸+1英寸
净重	6kg

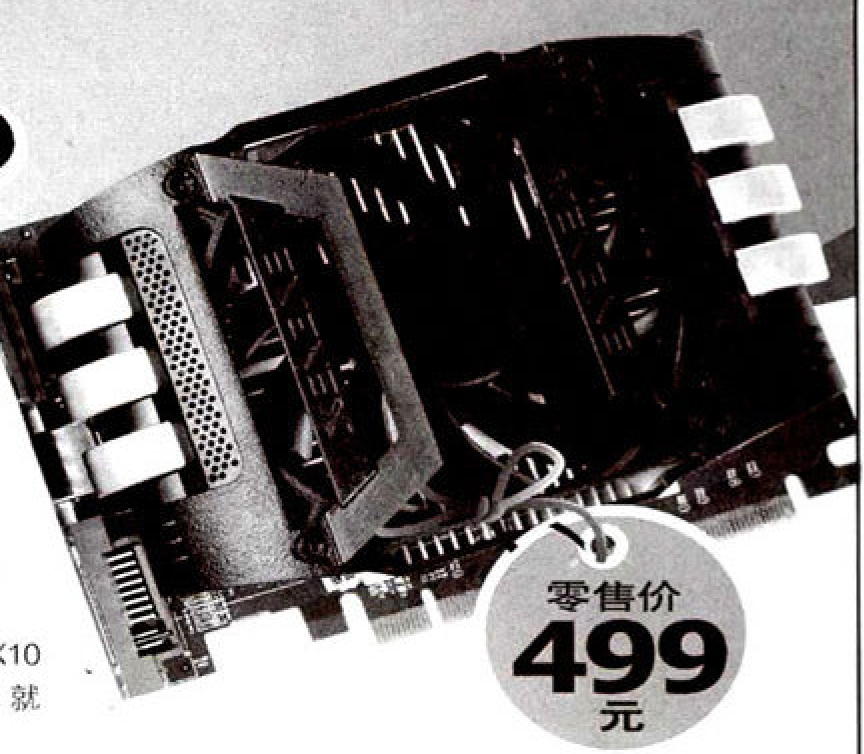
✓ 带iPod底座，支持SD卡和U盘直读播放，性价比高

✗ 做工不够精致

谁灭谁？

DX11=铁器时代
DX10=石器时代

最便宜的DX11显卡——
昂达HD5550 512MB，499元领先上市



优胜劣汰是亘古不变的真理。当较为原始的"石器时代"DX10即将被更为先进的"铁器时代"DX11所取代时，只要您用电脑，就必须做出选择。相信以下4点，可以帮助您做出正确的决定。

	DX10	DX11
生命周期	即将淘汰，2010年后新游戏不再使用DX10	未来3年内所有游戏都将使用DX11
画面质量	动画级、边缘粗糙、物体缺乏质感	电影级、物体细节分明、立体感突出，非常真实
开发难度	非常大，一个场景需数百小时	仅需10分钟
对硬件要求	很高，千元以上显卡才能获得较为良好效果	通过效率更高的架构，499元显卡即可呈现出现效果

DirectX究竟是什么？

DirectX是游戏（应用程序）的开发平台。它可让以windows为平台的游戏或多媒体程序获得更高的执行效率，更好的图像、声音效果。每一次DirectX的升级都相当于一次标准的提升，都会为游戏体验带来翻天覆地的变化。

1、动画与电影的区别 DX11比DX10更真实

与DX10相比，DX11新增了计算着色器（Compute Shader）技术和Tessellation细分曲面技术。前者使一个原本需要上百个小时、只能在电影中出现的复杂画面，只需10分钟即可完成，而后者则将现有3D模型拆分得更细小、更细致，帮助渲染对象的表面和边缘更平滑、更精细。两者结合的结果就是游戏画面和真实感一夜巨变，由动画级至电影级的，只因DX11！

2、对硬件不再苛求 平民电脑也可享用电影级画面

DX10时代，想在高分辨率流畅的速度下，得到完美的画质。用户需要千元级以上显卡和昂贵的CPU。原因只是因为DX10陈旧的规格，最多只能发挥显卡和CPU不到60%的性能。现在DX11通过更为优秀的指令集，使CPU每个核心、显卡的每个流处理器，都得到了充分的利用。只要硬件支持DX11，超华丽游戏场景和完美速度唾手可得。

3、2010年起，未来开发的所有游戏将只支持DX11

"既然有了打火机，为什么还要钻木取火"！鉴于DX11优异的表现力和非常低的开发难度，100%的游戏厂商决定，自2010年2月份起，所有游戏将在DX11的基础上进行开发，无一例外。

4、DX11的优势只有通过支持DX11的显卡才能体现

虽然，今天市场中DX10显卡仍然占据7成的销量。但是，今天您已经不用怀疑趋势的走向。如果您决定购买一片完整支持DX11、足以满足未来2年游戏需要的显卡，又希望每一分钱花得合理。最新上市、价格仅为499元昂达HD5550是您不错的选择。

首款499元DX11显卡，昂达HD5550 512MB GD3领先上市，暂无对手。

昂达HD5550卓越特性

1、完整支持DX11规格，提供最完美画质体验
2、画面精度较DX10高10倍，支持最新Tessellation细分曲面技术，立体感超强
3、支持计算着色器(Compute Shader)技术，每个流处理器均可得到完美使用
4、拥有320个海量流处理器，性能超同价比显卡
5、频率达550/1600MHz、512MB高速显存
6、固态电容做工，寿命达普通电容5倍
7、核心、显存独立供电，超频可达600/1800MHz
8、提供HDMI接口，提供完美视频体验





本广告涉及的参数、图片请以实物为准，如有变动恕不通知



V12引擎的怒吼 Intel Core i7 980X至尊版处理器测试

文/图 微型计算机评测室

“滴答、滴答……”你听到了吗？这是Intel时钟策略前进的声音，他们正迈着“Tick-Tock”的步伐，在高端处理器市场独自领舞。进入2010年，Intel推出了多款具有重要意义的处理器新品。在Clarkdale之后，Intel发布了一款展现技术实力的顶级处理器——那就是6核12线程的Core i7 980X至尊版处理器。

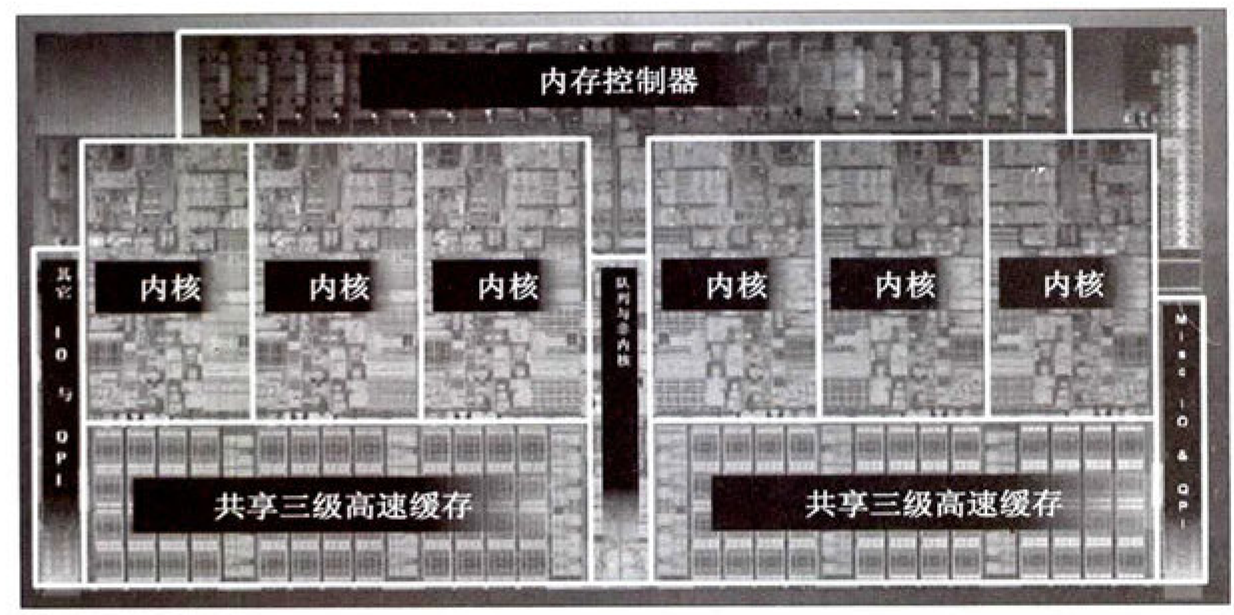
这是第一款和用户见面的桌面级原生六核处理器，再加上超线程技术的帮助，它具备了史无前例的12个线程。有可能我们刚刚才从双核过渡到四核时代，现在，就要眼看Intel步入六核时代了。那么，这颗6核12线程的Core i7 980X至尊版处理器的性能表现如何？它能够如同汽车的V12引擎那样带来令人吃惊的性能吗？微型计算机评测室在第一时间拿到了这款性能强劲的处理器，并展开了详细的评测，下面就请大家一起跟随我们进入六核处理器的世界。

桌面霸主，Gulftown核心处理器

我们终于迎来了Intel的六核处理器，它采用了32nm制程工艺制造，基于Westmere架构，核心代号为Gulftown。Gulftown的最大特点是核心从目前的原生四核升级至原生六核。其实，Gulftown并不是第一款六核处理器，AMD的六核皓龙处理器“伊斯坦布尔”早已在市场上出售，而Gulftown则是桌面级处理器中的第一款六核产品，它是面向发烧级用户的产品。

采用Gulftown核心的Core i7 980X至尊版，基本沿用了上一代Bloomfield核心顶级处理器Core i7 975至尊版的命名规则。不过，由于Gulftown在规格和架构上发生了较大的变化，我们觉得称其为“Core i9”可能更合适一些。

Core i7 980X是Intel处理器中速度最快、最智能、最高端的处理器产品，和上一代Bloomfield核心处理器相比，它的核心数量从四个提高到了六个，同时缓存容量也增加了50%，达到了12MB。我们来看看Gulftown处理器的核心图，它采用原生六核设计。核心的上部是内存控制器，六个内核分列左右两边。每个内核继续如同Nehalem



① Gulftown核心图

架构那样每个核心搭配2MB三级缓存，总共12MB。Bloomfield核心的Core i7处理器的制程工艺为45nm，四个核心的Die面积为263mm²，晶体管数量为7.31亿个。而六核的Gulftown核心Core i7 980X处理器的制程工艺为32nm，晶体管数量达到了11.7亿，核心面积却缩小到了248mm²。它的核心数量增加了，缓存变大了，晶体管也多了，但是核心面积却变小了，这都得益于制程工艺的提升。

惊人的12线程

如果单单只是六个物理核心，那么Gulftown并不值得玩家这么期待，关键的是它还拥有Intel第三代超线程技术，总共支持多达12个线程。12个线程能够在支持高度线程化的应用程序和游戏中智能分配，大幅提高计算吞吐率，获得事半功倍的效果。而另外一个重要技术就是Turbo Boost加速技术，这项技术的优势在于，当系统某个核心全速运行、其它核心处于空闲半空闲的状态时，将全速运行的核心自动超频至更高频率，达到增强性能的目的。英特尔给出Gulftown的Turbo Boost自动超频幅度是，当多个内核处于活动状态时，睿频频率提高133MHz，当单个内核处于活动状态时，睿频频率提高266MHz。

借助第二代Hi-k技术、32nm的制程和金属栅极晶体管的优势，Gulftown的TDP将被控制在130W以内，基本和目前的Core i7处理器持平。而且在功耗控制方面，Gulftown也有自己的特点。在Nehalem处理器中首次使用了功耗门电路，每一个处理核心都带有自己的PLL同步逻辑单元。功耗门电路能保持一个以上的核心处于被激活的工作状态，它的电压将维持正常的水平。其他的处理核心会根据任务量的大小，要么开启，要么完全关闭。而且还具有超快的切换速度，集成在处理器内部的功耗管理单元可以快速地发出“开启核心/关闭核心”的信号。一旦处理器核心处于空闲，功耗管理单元就会立刻将之关闭，其开启和关闭的切换速度在百万分之一秒。这样的设计大大降低了功耗，甚至漏电功耗。而Gulftown处理器做了一定的改进，它有7个功耗门，控制六个核心和一个Uncore电路。值得注意的是，不是所有的Uncore电路会受到功耗门的控制。该芯片内置的电源管理处理器没有关闭，同时，内存控制器、QPI和L3缓存的电压只是降低到“应该的水平”，以便从更深的睡眠状态快速恢复。

Gulftown处理器规格

目前，基于Gulftown核心的处理器只有Core i7 980X至尊版一款，它的主频为3.33GHz，和之前的Core i7 975至尊版处理器保持一致，单核睿频频率也为3.6GHz。内存支持方面，Core i7 980X至尊版同样支持3通道DDR3 1066内存，它还支持Intel QPI快速通道互联技术。从以上的规格看，Core i7 980X和975几乎一致，不同的就是核心数量和缓存数量。另外值得一提的是，Core i7 980X针对AES IN提供12个新指令，有助于提高AES加密和解密运算性能，只是对处理器的基本性能提升没有帮助。



① Core i7 980X特点

表1：不同核心处理器规格

核心代号	处理器系列	核心数	线程数	缓存	制程工艺	晶体管数量(亿)	核心面积(mm²)
Penryn	Core 2 Duo	2	2	6MB	45	4.1	107
Bloomfield	Core i7	4	8	8MB	45	7.31	263
Lynnfield	Core i5/i7	4	8	8MB	45	7.74	296
Clarkdale	Core i3/i5	2	4	4MB	32	3.83	81
Gulftown	Core i7 980X	6	12	12MB	32	11.7	248
Deneb	Phenom II	4	4	6MB	45	758	2.58
Propus/Rana	Athlon II X4/X3	4	4	512KB×4	45	3	169
Regor	Athlon II X2	2	2	1MB×2	45	2.34	118

表2：Intel Core i5/i7系列处理器规格

型号	核心数	线程数	频率	睿频频率	三级缓存	通道数	TDP
Core i5 750	4	4	2.66GHz	3.20GHz	8MB	2	95W
Core i7 860	4	8	2.8GHz	3.46GHz	8MB	2	95W
Core i7 920	4	8	2.66GHz	2.93GHz	8MB	3	130W
Core i7 965至尊版	4	8	3.20GHz	3.46GHz	8MB	3	130W
Core i7 975至尊版	4	8	3.33GHz	3.60GHz	8MB	3	130W
Core i7 980X至尊版	6	12	3.33GHz	3.60GHz	12MB	3	130W

除了上述特性以外，Gulftown处理器仍然使用LGA 1366插槽，搭配的主板也是之前发布的X58主板。在测试之前我们并不知道Gulftown是不是需要新的VRM规范的支持，毕竟采用32nm全新制程后对电压和电流的需求应该会有所更改。还记得Conroe架构酷睿2处理器刚上市的时候吗？当时的Core 2 Duo处理器制程工艺从Prescott的90nm升级为65nm，TDP也下降到65W，虽然处理器架构还是LGA 775，但是对VRM规范进行了更新，老主板是无法继续使用的。就连Intel的D975XBX主板也有几个版本，通过后期升级支持Conroe处理器。如果真是出现这样的情况，新的VRM规范将淘汰一大批“老”主板，这将额外增加玩家的支出。因此，Gulftown处理器究竟能不能支持以前的老型号X58主板，我们将在后面进行测试。

初试六核处理器

从外观来看，Core i7 980X至尊版处理器和以往的LGA 1366处理器并无区别，只是后部的元器件排列有所不同。不过，它的散热器有了很大的变化，它所搭配的DBX-B散热器是我们第一次看到拥有热管的Intel盒装散热器。这款散热器采用了等效8热管设计，顶部有一个拨动开关，可以选择安静或者性能模式。而底部的扣具安装方式是通过塑料螺帽旋转安装，甚至可以不使用螺丝刀。

在Intel的资料中显示，Core i7 980X处理器并没有更新VRM规范，以往的X58主板只要经过BIOS更新之后，都可以支持。测试之前，我们找来了华硕RAMPAGE Ⅱ Gene、技嘉GA-X58A-UD7和Intel DX58SO三款X58主板，均更新对应型号的最新BIOS，发现并不是所有主板都能够成功运行Core i7 980X处理器。只有Intel DX58SO主板能够点亮，而华硕RAMPAGE Ⅱ Gene和技嘉GA-X58A-UD7主板均出现黑屏现象。我们推测问题还是在BIOS上，各家主板厂商应该会在最近再次推出新的BIOS，以保证Core i7 980X的顺利运行。

测试平台

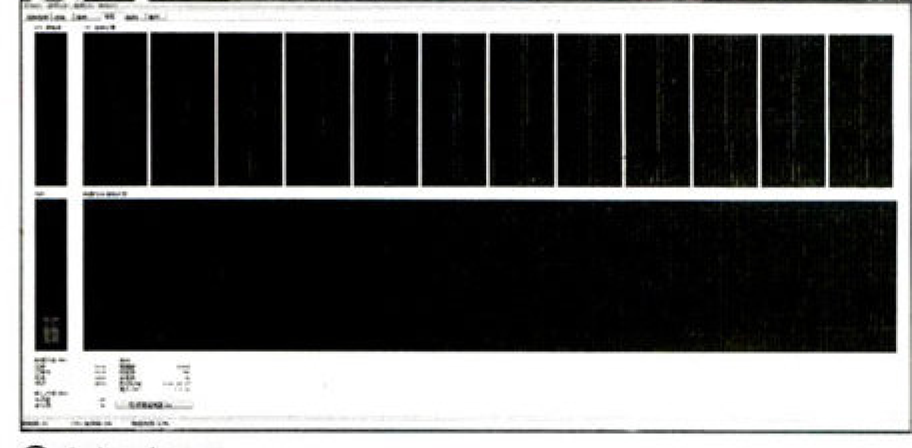
处理器	Intel Core i7 980X、Core i7 965
主板	Intel DX58SO
内存	宇瞻DDR3 1333 2GB×3
硬盘	宇瞻A7 SSD 64GB
显卡	华硕Radeon 5870 1GB
操作系统	Windows 7 Ultimate 64位

基准性能提升50%

在Sandra Processor Arithmetic处理器算术性能测试中，Intel Core i7 980X处理器在Dhrystone iSSE4.2中的成绩达到了151.27GIPS，远远领先于Core i7 965 98.16GIPS的成绩，

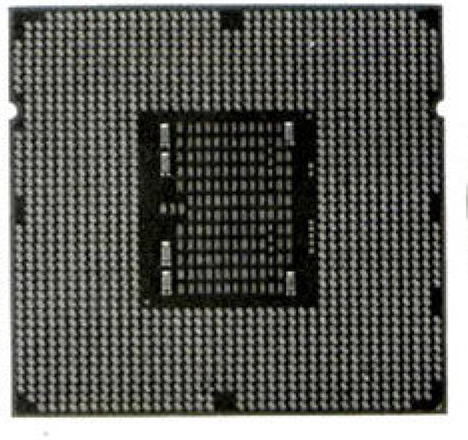
表3：基准性能测试

	980X	965
SiSoftware Sandra Arithmetic		
Dhrystone iSSE4.2	151.27	98.16
Whetstone iSSE3	107.87	69
SiSoftware Sandra Multi-Media		
Int	279.3	187.84
Float	209.22	140.67
SiSoftware Memory Bandwidth		
Int	21.43	22.37
Float	21.39	22.7

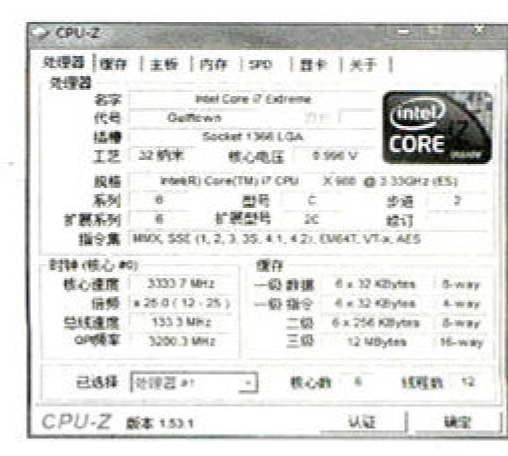


① 多达12个线程









领先幅度达到了54%。除了核心数量增加了50%的原因之外，还因为Core i7 965处理器的主频略低于Core i7 980X。而在多媒体性能测试上，Core i7 980X的整数性能也达到了创纪录的279.3MPixel/s，远远领先于Core i7 965的187.84MPixel/s，而这个幅度也接近了50%。所以，从我们的基准性能测试来看，由于核心数量从4个变成了6个，它的性能也几乎增长了50%。

Intel给出的Core i7 965/975/980X处理器官方规格中，内存部分都是仅支持三通道DDR3 1066频率。但是在实际的主板默认设置中，内存频率都达到了三通道DDR3 1333。由于Core i7 965和Core i7 980X的内存规格一样，所以在内存带宽测试中成绩相差无几，Core i7 965平台略微领先。

系统性能大幅度攀升

在强大的处理器、显卡和SSD的帮助下，我们的测试平台在默认状态下就在PCMark Vantage测试中跑出了非常夸张的17169分的成绩。我们相信，如果此时再搭建CrossFire、并适当对处理器进行超频，将会突破20000分，并进入PCMark Vantage名人堂的前20名。我们将会在近期采用其他平台对Core i7 980X处理器进行极限超频，发挥出这颗“V12引擎”的最大威力，敬请大家关注。同样的，在3DMark Vantage中，CPU得分提升了50%，6核12线程带来了显著的性能提升。

表4：系统性能测试

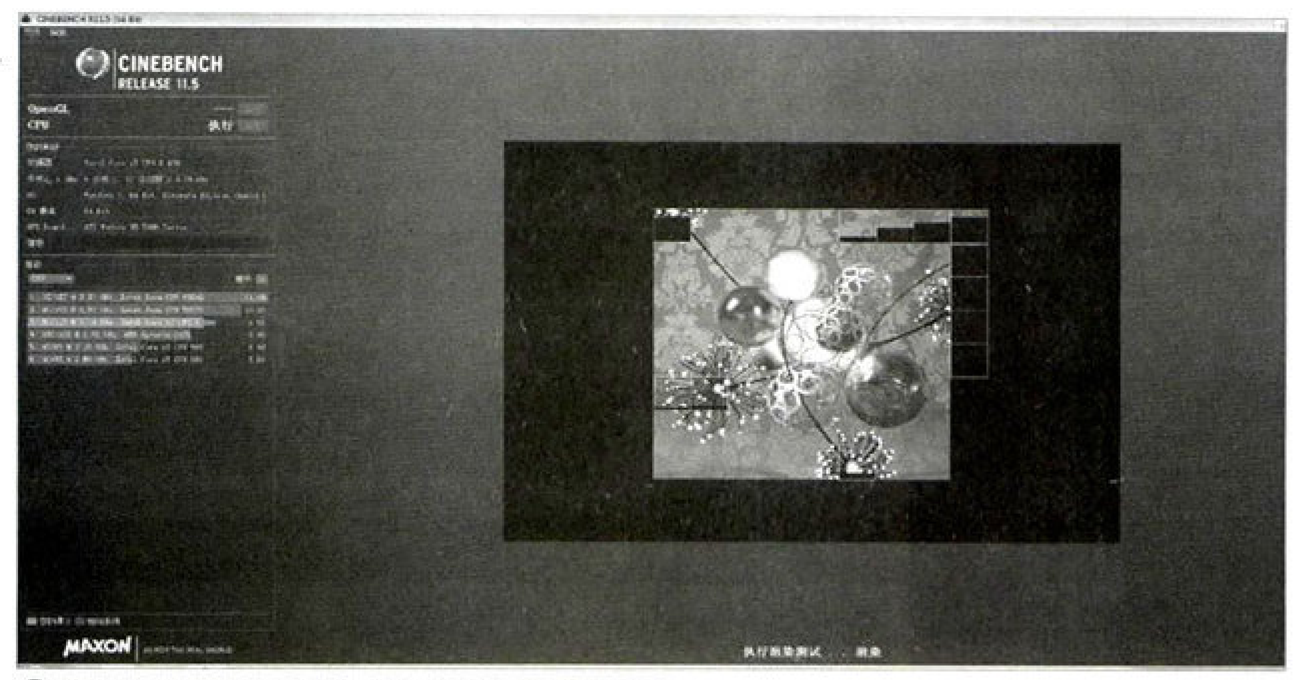
	980X	965
PCMark Vantage		
Score	17169	14466
3DMark Vantage		
3DMark Score	X8908	X8840
CPU	32010	21166

应用程序效果明显

基准性能测试中，我们看到了得益于核心数和线程数的提升，测试成绩也有大幅度的增长。接下来我们在来看看在应用程序中，核心优势是否会有效地转化为性能优势。ImTOO是一款简单易用的视频和音频转换程序，它支持多线程应用。不过，ImTOO所支持的最大线程数量为10个，不能最大程度发挥出Core i7 980X处理器12个线程的优势。我们的测试内容是同时转换10段FLV视频到MP4格式，Core i7 980X处理器花了62秒就完成了全部计算，而Core i7 965花了87秒。

表5：应用程序测试

	980X	965
CINEBENCH R11.5	8.55	5.72
ImTOO	62秒	87秒
3DSMAX 2009	20秒	25秒
Excel 2007-Number Crunch	2.563秒	3.891秒
Excel 2007-Monte Carlo	8.844秒	13秒
Winzip	10.98秒	21.59秒



在CINEBENCH R11.5中，12个线程的威力开始展现。

在CINEBENCH R11.5测试中，它最大程度地表现出了12线程的优势，渲染图片被切割成无数的小方块，12个线程同时启动，顺序对各部分进行渲染。渲染任务被智能地分配到处理器线程上，从而实现最佳的处理器利用率和性能。使用Core i7 980X测试CINEBENCH R11.5的得分是8.55，而Core i7 965只有5.72，差距明显。

除此之外，在3DSMAX 2009、Excel 2007 Number Crunch、Excel 2007 Monte Carlo和Winzip测试中都有明显的性能提升，只是根据应用程序对多线程的优化情况不同，提升幅度也有所差别。性能提升最大的是WinZip，解压200张照片从21.59秒缩短至10.98秒。基本上在应用程序测试中，Core i7 980X的12线程优势都得到了有效的发挥。目前支持多线程应用的程序将会占到绝大多数，对于并行性很高的视频、音频处理专业应用来说，Core i7 980X处理器绝对是用户的首选。

游戏性能变化不大

表6：游戏测试

	980X	965
《孤岛惊魂2》	85.54	85.12
《生化危机5》	106.1	106.1
《潜行者：普里皮亚季》	102.8	102.1
《汤姆克兰西：鹰击长空》	59	59

我们以往在测试游戏的时候，会将游戏的分辨率降低，画质降低，以体现出处理器之间的性能差距。但是我们觉得这样的测试仅仅是为了发现处理器的性能差距，前面的基准测试已经很能够说明问题了。我们想要知道的是在高画质应用中，多线程处理器是否能对游戏的性能提升有帮助。

在这几款游戏中，一旦设置为1920×1200、高画质模式，主要的负载是在显卡上，两款处理器的性能就非常接近了。由于目前大部分的游戏还没有对四核以上的处理器进行优化，因此六核心的优势体现得并不明显。

功耗控制相当不错

在空载模式下，Core i7 980X平台的待机功耗只比Core i7 965平台高4W，可见Core i7 980X处理器的功耗控制非常出色。而在CPU满载时的系统功耗测试中，Core i7 980X平台为270W，Core i7 965平台为254W，两者TDP虽然一样，但是测试结果显示六核心的功耗还是要稍高一些。如果再加上显卡负载，Core i7 980X平台的整体功耗达到了450W。所以要选择这颗处理器，必须搭配700W左右的高端电源，才能保证系统的稳定运行。在温度方面，新搭配的DBX-B散热器性能出色，在性能模式下将Core i7 965处理器的待机温度压制在28℃，满载20分钟后的处理器温度也不超过60℃，缺点就是噪音比较大，即使是在安静模式下。而测试Core i7 980X的时候，发现BIOS读取处理器核心温度出现明显错误，待机温度居然超过60℃，实际触摸处理器表面冰凉，所以我们放弃了这项测试，将超频和温度测试留到了后期的Core i7 980X极限超频测试中。

表7：功耗测试

	980X	965
处理器空载功耗	117W	114W
处理器满载功耗	270W	254W

总结

好了，在经过一系列测试后我们发现，Core i7 980X处理器好像没有缺点，除了它高达999美元的价格。以往的至尊版处理器并不能带给我们很高的购买欲，因为和低频版本相比，不外乎是频率高一点，999美元的售价显得性价比不高。但是Core i7 980X不一样，它有完全不同的核心数量和线程数量，我们相信会有更多的人愿意付出大价钱，来换取12线程带来的澎湃性能。

Intel认为Core i7 980X的目标受众是发烧级游戏玩家、专业视频音频处理用户和3D内容创建者等渴望顶级性能的专业和发烧级用户。而我们认为Core i7 980X的确非常适合专业用户，12个线程能够明显加速专业程序的应用，值得专业人士投资，用于增加系统的计算能力。但是对于发烧级游戏玩家来说，选择Core i7 980X是需要值得考虑的，因为它对游戏性能提升的帮助并不明显。虽然如此，我们仍然认为，Core i7 980X是一颗迄今为止最值得购买的至尊版处理器。MC

中端市场演绎"三枪"拍案惊奇
三类1500元级LCD性能比拼



文/图 微型计算机评测室

你是否有以下的购机需求：购买显示器的预算在1500元左右；购机主要是为了满足看电影、玩游戏等多媒体应用；没有明确要购买的LCD类型，信奉谁性能好就买谁的原则。你是否还有这样的困扰：面对同样价位上的白光LED背光LCD、广视角LCD以及大尺寸CCFL背光LCD，不知道谁的性能更优秀，或是不知道谁的特点更能满足自己的要求？如果你有以上的购机需求，正巧又有这些疑问，那么不妨跟随本文揭开疑惑。

现在回头来看前两年的LCD市场，消费者在挑选产品时更多是从屏幕尺寸、功能等方面进行考量。这是因为市场中绝大多数产品都是采用的TN面板与CCFL背光，它们在显示性能上的差异并不明显，产品同质化也使得消费者不得不偏重产品的其它方面。这一情况在2010年发生了变化，CCFL背光+TN面板的组合受到了市场中越来越多的白光LED背光LCD(白光LED背光+TN面板)和平价广视角面板LCD(CCFL背光+广视角面板)的冲击。不知道你注意到没有，这是三个很有意思的组合。决定一台LCD性能最关键的两个因素：面板与背光，下面分别包括了广视角面板和TN面板，以及CCFL背光和白光LED背光。而它们经过两两组合，形成了三类不同的产品。巧的是，这三类产品正面交锋最为激烈的地方，正好是LCD市场中覆盖消费者最广的价格区间之一——1500元左右的价位上。

我们为什么做这个测试？

在回答这个问题之前，我们先来看MCPLive.cn上的一个调查结果。在对超过300名购买LCD预算在1500元左右的消费者的消费倾向性调查中，面对白光LED背光LCD、广视角面板LCD以及传统大尺寸LCD，虽然大部分消费者都各有所爱地选择了具体的产品类别，但

对于价格在1500元左右的LCD，你会选择下列哪类LCD？

白光LED背光LCD 13.21%
不在乎，谁性能好就买谁 36.26%
平价广视角LCD 30.90%
23.6英寸、24英寸大尺寸CCFL背光LCD 19.63%

1500元左右主流LCD一览表

产品型号	参考价格
白光LED背光LCD	
长城L2280	1399元
明基V2200 Eco	1480元
AOC e2236Vw	1399元
AOC V22+	1699元
戴尔G2210	1700元
广视角LCD	
AOC iF23	1399元
戴尔2209WA	1600元
大尺寸CCFL背光LCD	
飞利浦244E1	1650元
明基G2411HD	1550元
三星2494LW	1600元
长城G2431	1400元
优派VX2433wm	1499元
AOC 2430V+	1399元
宏碁P244Wbd	1599元

仍有超过35%的消费者选择了“并不在乎产品特质，谁性能好就买谁”。相信这部分消费者，自然非常想知道在1500元左右价位上，这三类产品的显示性能谁更优秀，或者说是它们性能上各自的特点是什么。另一方面，对于调查中有特定偏好的消费者，他们之所以会对某类产品情有独钟，何尝不是从各种渠道了解到一些该类产品的特质，并进而认可这些性能上的特点能够满足他们的要求，但这些产品的具体表现到底怎么样，他们或许并不清楚。因此，不论是前一种信奉“性能至上”的消费者，还是对某类产品有偏好的人群，《微型计算机》认为他们多少仍然会有以下的疑问：这些产品的特质到底各是什么样的？它们的性能到底有何差距？在同样的价格上，哪类产品才是真正适合我的？没有比将它们放在一起测试最能说明问题的了，这也是我们组织这次评测的原因所在。

为什么选择这几款产品？

此次我们一共选择了六款产品参加测试，在三类产品中各挑两款具有代表性的产品。它们分别是白光LED背光LCD：AOC V22+、LG E2350T；广视角LCD：戴尔2209WA、AOC iF23；大尺寸CCFL背光LCD：飞利浦241E1、明基E2420HD。之所以每类产品选择两款，一方面是为了避免某款产品的个体差异而造成我们对该类产品性能的判断出现误差；另一方面是除了平价广视角LCD在1500左右价位上目前只有两款产品外，其它两类产品的数量都较多，但归纳起来主要各集中在两个尺寸上，因此在每类产品下的两个主要尺寸中各选择一款产品，也是为了将该类产品目前整体的现状有一个更为完整的交代。

白光LED背光LCD



AOC V22+

项目	参数	项目	参数
尺寸	22英寸	对比度	1000：1
屏幕比例	16：10	动态对比度	1000000：1
面板类型	TN	可视角度	160°/160°
最佳分辨率	1680×1050	接口	D-Sub、HDMI
响应时间	2ms(灰阶)	价格	1699元
亮度	250cd/m²		



LG E2350T

项目	参数	项目	参数
尺寸	23英寸	对比度	1000：1
屏幕比例	16：9	动态对比度	5000000：1
面板类型	TN	可视角度	170°/160°
最佳分辨率	1920×1080	接口	D-Sub、DVI-D
响应时间	5ms	价格	1699元
亮度	250cd/m²		

广视角LCD



AOC iF23

尺寸	23英寸	对比度	1000：1
屏幕比例	16：9	动态对比度	100000：1
面板类型	IPS	可视角度	178°/178°
最佳分辨率	1920×1080	接口	DVI-D、D-Sub
响应时间	6ms(灰阶)	价格	1399元
亮度	250cd/m²		

大尺寸CCFL背光LCD



飞利浦241E1

尺寸	23.6英寸	对比度	1000：1
屏幕比例	16：9	动态对比度	25000：1
面板类型	TN	可视角度	176°/170°
最佳分辨率	1920×1080	接口	DVI-D、D-Sub
响应时间	5ms	价格	1599元
亮度	250cd/m²		





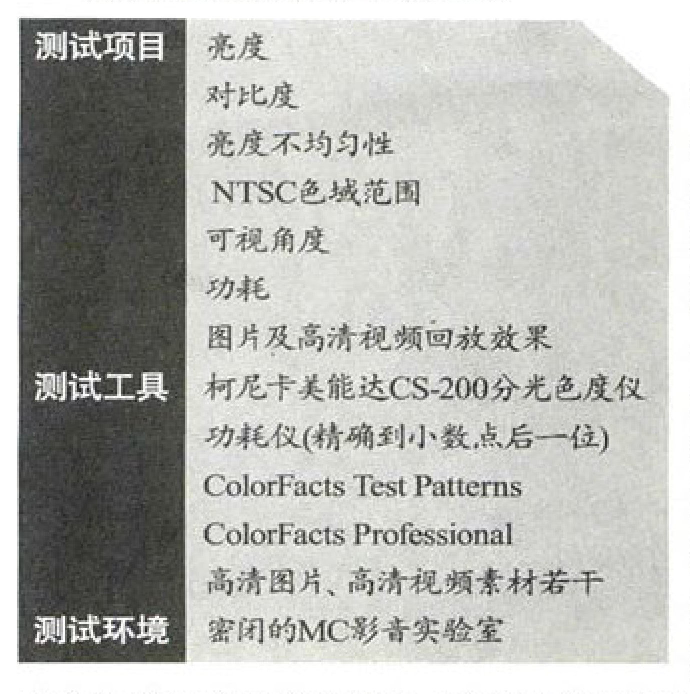
戴尔2209WA

尺寸	22英寸	对比度	1000：1
屏幕比例	16：10	动态对比度	3000：1
面板类型	IPS	可视角度	178°/178°
最佳分辨率	1680×1050	接口	D-Sub、DVI-D、USB 2.0
响应时间	6ms(灰阶)		
亮度	300cd/m²	价格	1587元

明基E2420HD

尺寸	24英寸	动态对比度	50000：1
屏幕比例	16：9	可视角度	170°/160°
面板类型	TN	接口	D-Sub、DVI-D、HDMI×2、Audio in、Headphone Jack、USB×4
最佳分辨率	1920×1080		
响应时间	2ms(灰阶)		
亮度	300cd/m²	价格	1699元
对比度	1000：1		

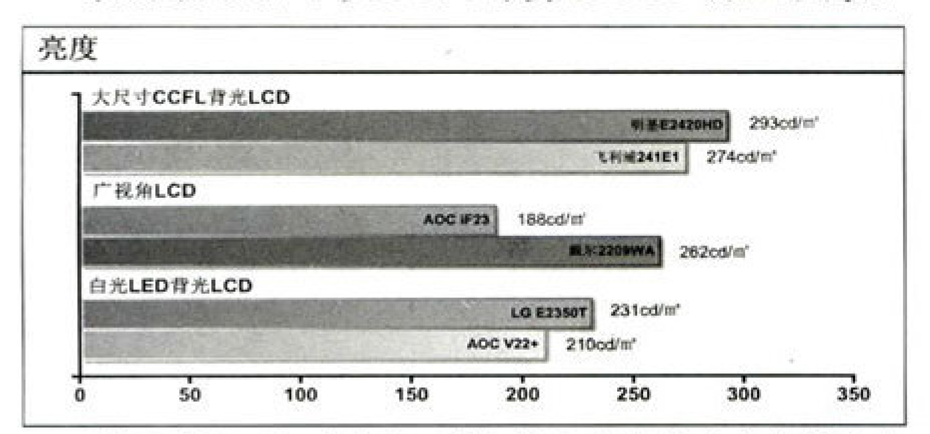
我们要测试些什么？



测试项目	亮度
	对比度
	亮度不均匀性
	NTSC色域范围
	可视角度
	功耗
	图片及高清视频回放效果
测试工具	柯尼卡美能达CS-200分光色度仪
	功耗仪(精确到小数点后一位)
	ColorFacts Test Patterns
	ColorFacts Professional
	高清图片、高清视频素材若干
测试环境	密闭的MC影音实验室

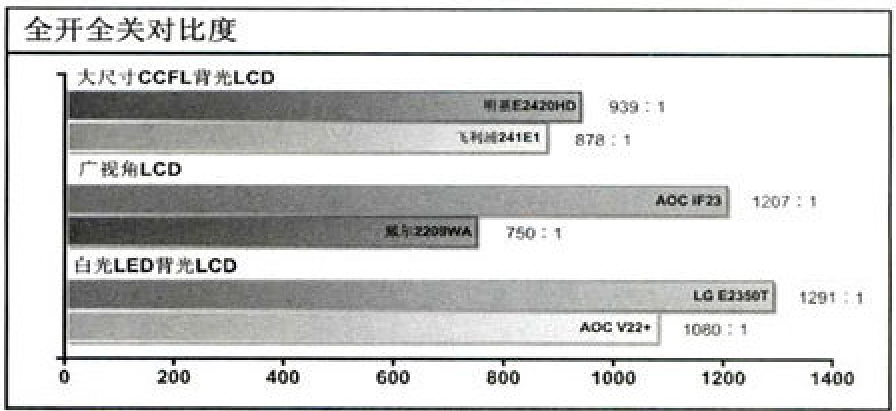
为了保证测试数据的准确性，所有参测LCD都将按以下步骤进行调试。一、在测试前所有样机都将先开机运行至少30分钟。二、将样机恢复到出厂状态，然后将亮度和对比度调节至最大，并调节对比度直到能完全或尽可能多地显示灰阶。三、由于不同LCD内置的色温设定值不同，因此我们都统一采用自定义色温，通过仪器把80%灰阶时的色温校准到6500K后再进行测试。为了保证显示器的显示效果，样机统一使用DVI接口与电脑连接。

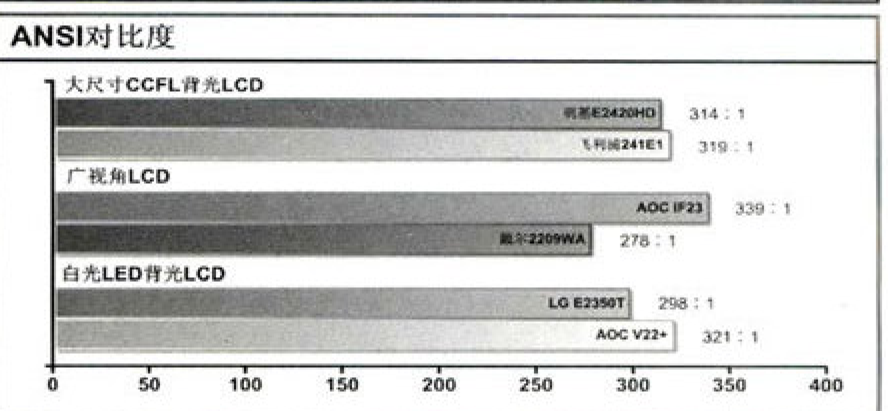
亮度：大尺寸CCFL背光LCD明显占优



结果分析：分别测试屏幕上均匀分布的九个点的亮度值，并取它们的平均值得到产品的平均亮度。从实测结果来看，除了广视角LCD的两款样机成绩差异较大之外，其余两类产品中的样机虽然在亮度上有所区别，但差异基本上都控制在20cd/m²左右，对分析其整体亮度水平有一定参考价值。大尺寸CCFL背光LCD的定位本来就偏重在以游戏和视频应用为主的消费群，所以厂商在产品的亮度设置上自然不会吝啬，整体接近300cd/m²的亮度值很能说明问题。目前市售的白光LED背光LCD基本上标称亮度都是250cd/m²，据悉这主要是从节能以及成本角度出发，因此这两款样机的实测值处在200cd/m²~250cd/m²范围内实属正常。所以从整体亮度水平来看，这一价位上的大尺寸CCFL背光LCD>白光LED背光LCD，而广视角LCD比较特殊，该价位上只有这两款产品，需根据具体产品来看。

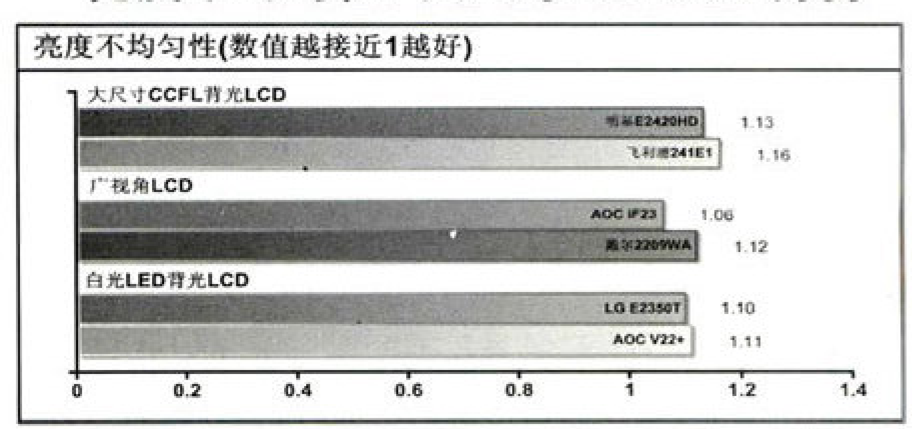
对比度：白光LED背光LCD整体水平更稳定





结果分析：目前各类面板普遍的标称全开全关对比度为1000：1，而实测所得结果中有三款产品的对比度超过了标称值，这其中就包括两款白光LED背光LCD。同亮度一样，广视角LCD的两款样机对比度成绩相差比较明显。而大尺寸CCFL背光LCD两款产品的对比度实测值接近，都略低于标称值。得到这样的结果并不让人意外，白光LED背光的特质决定了它比CCFL背光能更好地控制亮度的升降，因此获得较好的对比度也在情理之中。由于动态对比度考察的是产品对背光的控制，在实际应用中意义不大，所以我们没有对产品动态对比度方面的表现进行测试。从整体对比度水平来看，白光LED背光LCD>大尺寸CCFL背光LCD，广视角LCD仍然是具体产品具体分析。

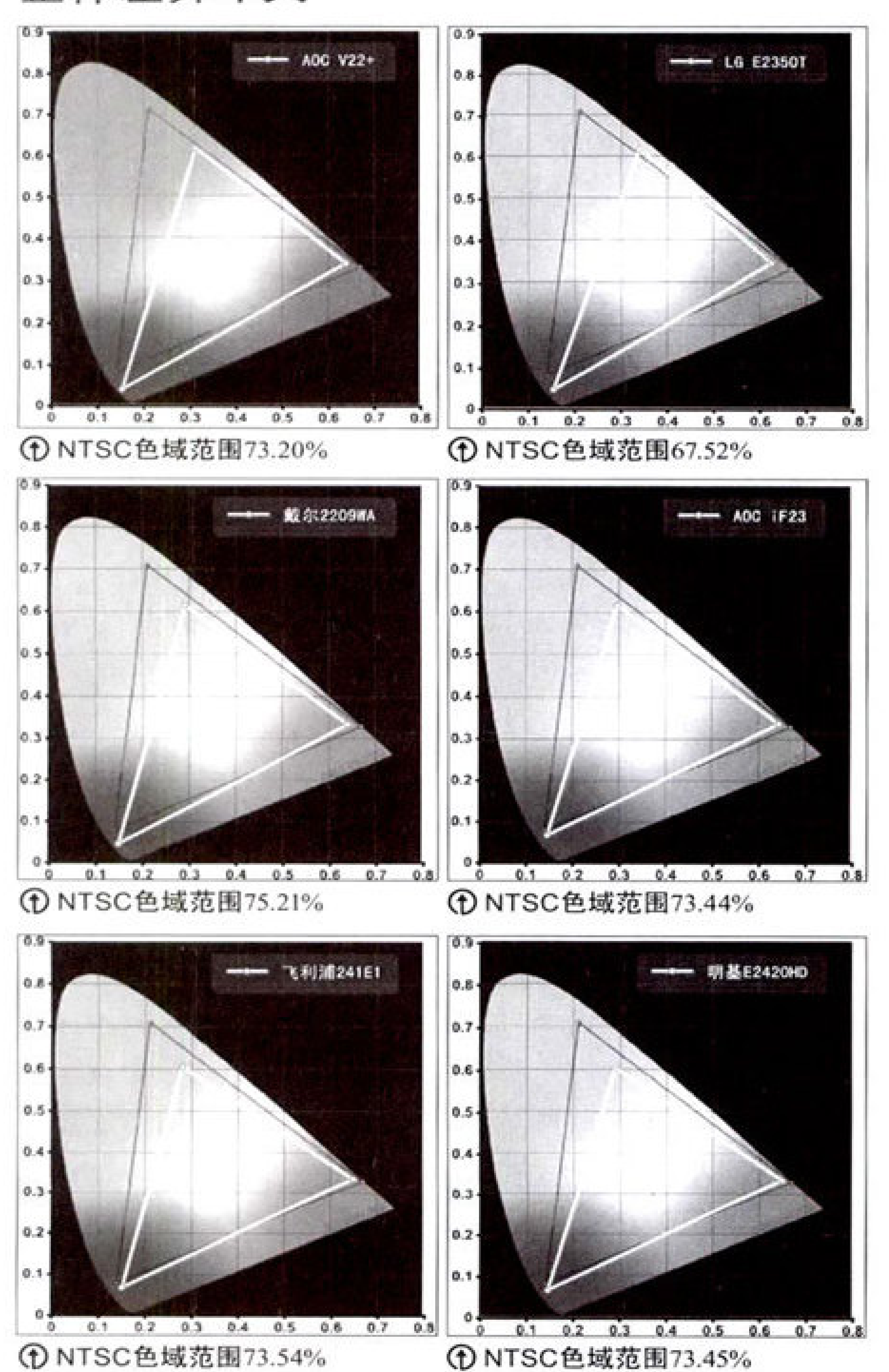
亮度不均匀性：大尺寸LCD天生劣势



结果分析：在我们的印象中，屏幕尺寸越大，亮度均匀性要做得好就越困难，这点在我们的测试中得到了验证。两款大尺寸CCFL背光LCD的亮度不均匀性成绩一般，其

余两类LCD的成绩则相对好些。需要说明的是，由于白光LED背光模块位于机身一侧，为侧边式光源，仍然需要借助导光板，所以其亮度均匀性相比采用CCFL背光的LCD没有明显优势。当然如果是在实际应用中，如本次测试中不同样机间亮度不均匀性值的差距其实是不会被用户所察觉的，因此基本上不会有全屏白色的画面，它们的意义更多只在测试中去体现。

色彩饱和度：白光LED背光LCD略低，整体差异不大



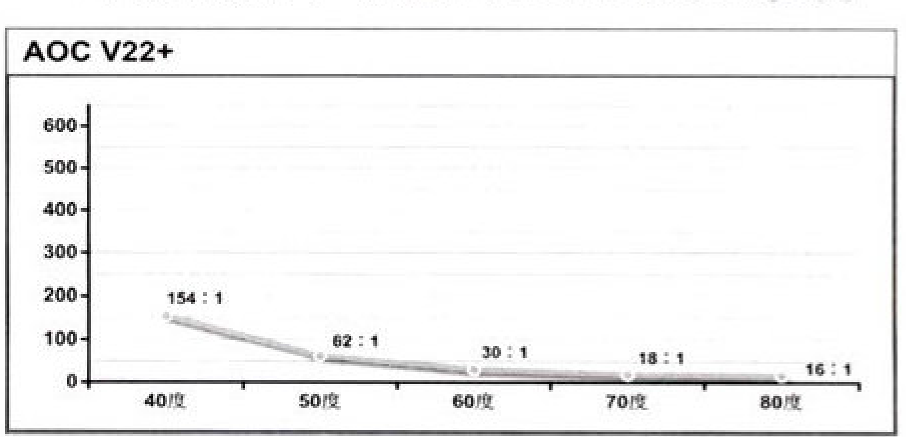
NTSC色域范围73.20%　NTSC色域范围67.52%

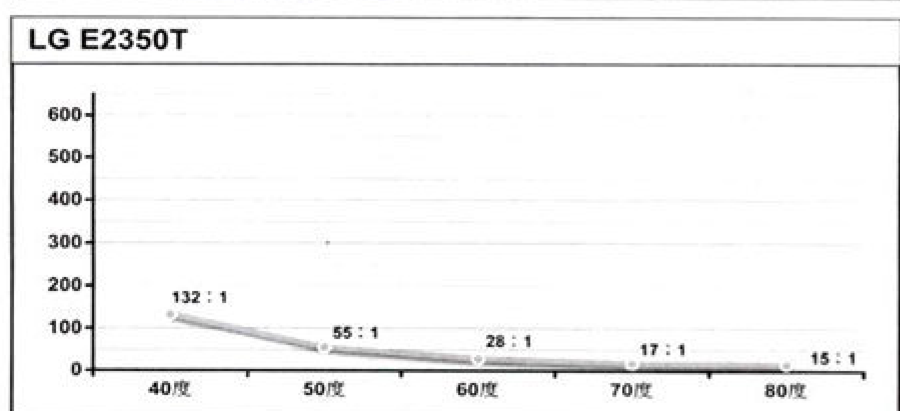
NTSC色域范围75.21%　NTSC色域范围73.44%

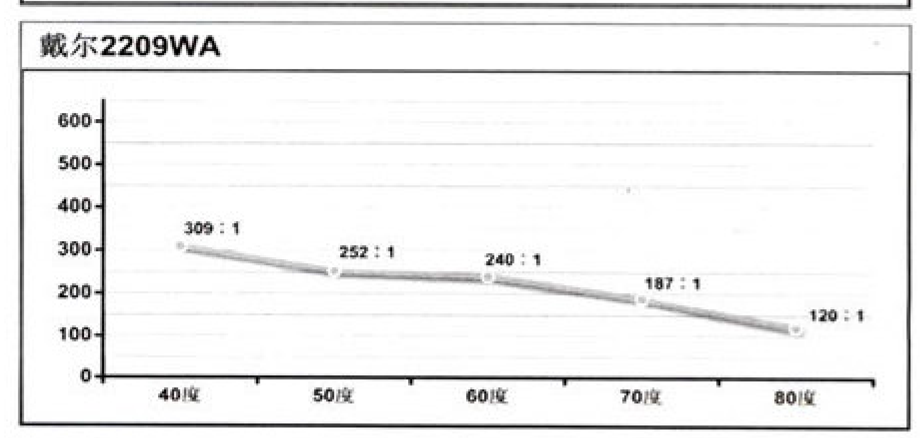
NTSC色域范围73.54%　NTSC色域范围73.45%

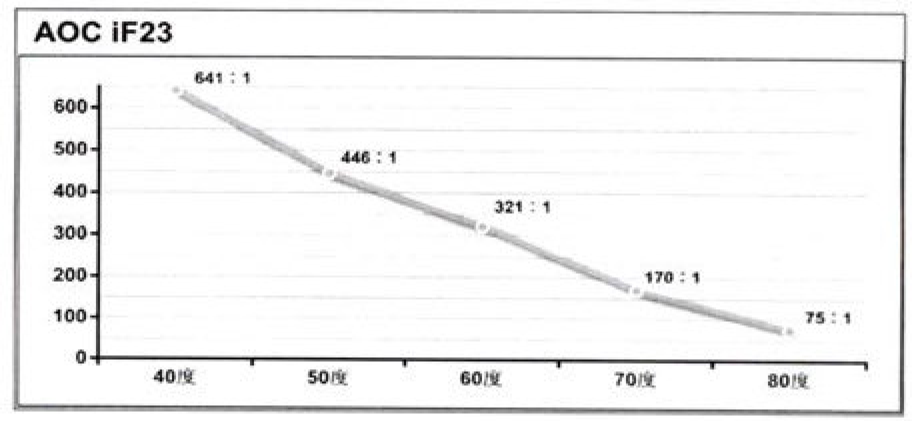
结果分析：这里我们抛开大尺寸CCFL背光LCD不说，因为两款样机的成绩很正常。当然不是说其它两类产品的成绩不正常，而是指它们有更多可讲的。首先是白光LED背光LCD，其实在《微型计算机》2月上中的LED背光LCD横评中，我们就注意到采用白光LED背光后，LCD的NTSC色域范围有一定下降，普遍在67%~73%之间，与CCFL背光LCD一般72%~75%的水平相比略低。从这次的测试结果来看，两款白光LED背光LCD的色域范围正好在这个区间之内。而广视角LCD的成绩和普通TN产品差不多，这与中高端广视角LCD普遍超过100%NTSC色域范围相比差异明显。所以单从这一成绩上我们就能看出，平价广视角LCD产品和中高端广视角LCD在色彩表现上的差距。

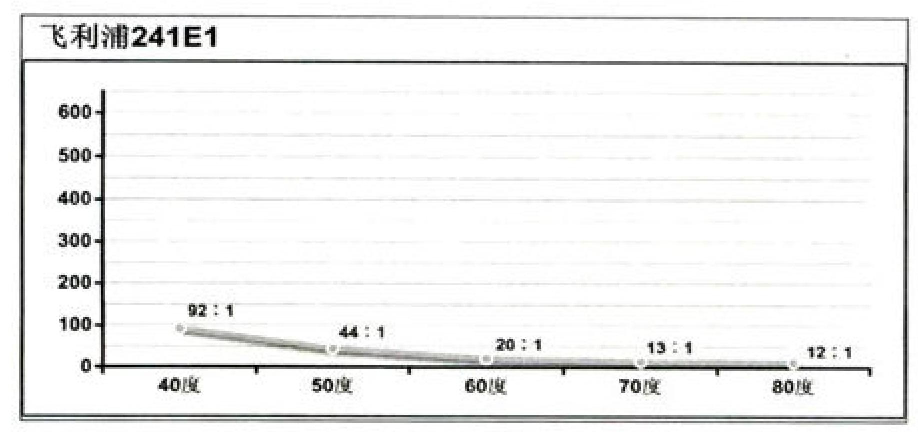
可视角度：广视角LCD占据绝对优势

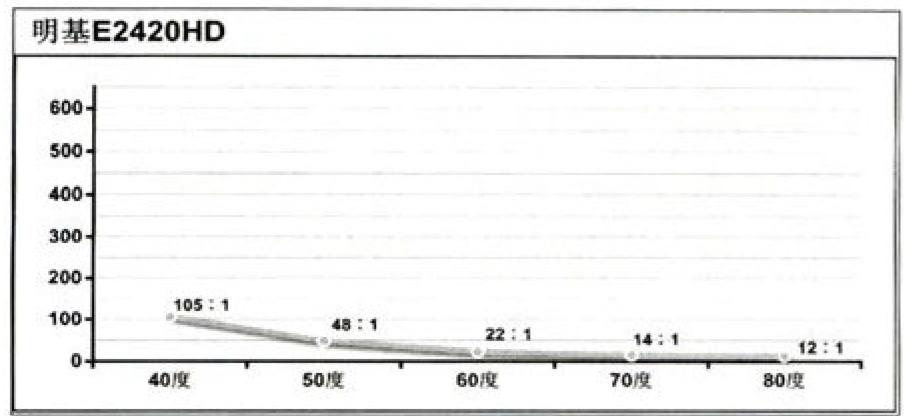












结果分析：在可视角度方面，采用广视角面板的LCD自然有TN面板无可比拟的优势。值得我们注意的倒是同样采用TN面板，但分别应用了不同背光的两类产品的比较。我们发现，采用白光LED背光的产品在可视角度方面比采用CCFL背光的产品表现更优秀，特别是在对日常应用中还有一定意义的水平偏转角度80°（单向40°）以内的时候，白光LED背光的优势比较明显。虽然偏转角度越大，两类产品的显示效果差异越来越不明显，但过大的角度对于TN产品来说本身就不具备意义。可见即使在同样采用TN面板的情况下，不同的背光对一定偏转角度下的对比度会带来一定影响，其中白光LED背光的表现要更胜于CCFL背光。

功耗：广视角LCD劣势明显，另两类都达到国家一级能效标准

结果分析：白光LED背光LCD在功耗上的好成绩不出我们意料，节能本身就是它的最大优势之一，参测的两款产品都轻松达到了国家一级能效标准。让人高兴的是两款大尺寸CCFL背光LCD，不但最高功耗控制在了40W以内，在日常应用中的功耗也只有20多W，同样都达到了国家一级能效标准。看得出在应用了4根CCFL背光灯管后，困扰大尺寸LCD的功耗问题在很大程度上已经得到解决。广视角LCD的表现则让人有些遗憾，从能源效率来看都只达到国家三级能效标准。AOC iF23单看功耗并不算高，但考虑到它的亮度偏低，所以能源效率并不高。而2209WA的功耗则偏高，几乎和以前6灯管时代的24英寸LCD的功耗差不多。究其原因，广视角LCD的高功耗主要还是跟采用较多的背光灯管以及它的驱动电路耗电量更高有关。

功耗测试结果一览

	白光LED背光LCD		广视角LCD		大尺寸CCFL背光LCD	
	AOC V22+	LG E2350T	戴尔2209WA	AOC iF23	飞利浦241E1	明基E2420HD
最大亮度下	17.47W	27.38W	71.16W	35.26W	39.16W	39.24W
关机状态	0.61W	0W	0.35W	0W	0W	0.24W
能源效率	1.78cd/W	1.26cd/W	0.56cd/W	0.8cd/W	1.15cd/W	1.26cd/W
20%亮度水平	11.86W	18.15W	47.37W	21.49W	16.67W	17.23W
40%亮度水平	13.34W	20.46W	53.24W	26.81W	22.24W	22.97W
60%亮度水平	14.73W	22.81W	60.71W	32.68W	27.62W	28.01W
80%亮度水平	16.16W	25.04W	67.32W	34.89W	32.96W	33.45W

实际应用对比体验

虽然有客观数据为我们量化产品的性能，但LCD终究还是要为各种应用服务的，因此我们特别进行了主观的应用测试。考察内容为回放高清图片以及播放高清视频文件。之所以选择这两项应用主要基于以下考虑：一是文章开始提到的在MCPLivem.cn上的网络调查中，有超过80%被调查者选择了“玩游戏、看电影等多媒体娱乐”作为购买LCD的主要应用。二是1500元左右价位上的LCD，大多数都具有Full HD分辨率，适合多媒体应用。我们从三方阵营中选择了LG E2350T、AOC iF23以及和飞利浦241E1三款具有全高清分辨率的机型作为代表，通过显卡的双DVI接口分别输出到其中两款LCD上，采用屏幕复制模式，这样就能在两款LCD上显示同样的内容，并进行两两对比。

在回放高清图片时，采用IPS面板的AOC iF23色彩显得更浓郁一些，色调偏暖，又特别是在红色以及人物脸部肤色的表现上。而LG E2350T对绿色和蓝色的表现更好一些，显得通透明亮，但红色有些偏淡，这与它稍低的NTSC色域范围不无关系，但差异在可接受的范围内。飞利浦241E1的整体表现居中，无明显优劣。如果说在图片中还能比较容易地分辨出它们画面上的一些不同的话，那么在播放高清视频时，三款产品的差异相对来说就没有这么容易分辨了，特别是从色彩方面来看，几乎感觉不到差异。由于飞利浦241E1的亮度更高，所以还是能感觉出它的画面相比其它两款产品，特别是iF23要明亮一些。而在动态画面的流畅程度方面，三款产品没什么差异，都感觉不到有拖影或模糊的情况，响应时间足以应付快速切换的动态画面。

用数据说话，三类LCD各适合谁？





经过了多轮测试，想必大家对这三类LCD大概的情况心中都已经有数了。现在就让我们回到文章一开始提出的几个问题，根据测试结果分别进行分析。

白光LED背光LCD

它的特质是什么？1500元左右价位上的白光LED背光LCD的尺寸主要集中在16:9的21.5英寸、23英寸以及16:10的22英寸。前两类产品具有全高清分辨率，而后一类产品的点距适中，文字显示的舒适度高。与千元级白光LED背光LCD需要考虑成本，在设计上没有太多出彩之处相比，1500元左右的该类产品充分利用了白光LED背光的特点，普遍具有超轻薄的机身以及出众的外观设计。另外LED背光单元低功耗的特质使得采用该类背光的LCD在功耗方面控制得非常不错。

它相比其它两类产品的优势是什么？与同尺寸采用CCFL背光的LCD相比，几乎能降低30%的功耗；拥有更佳的对比度表现；与同样采用TN面板的CCFL背光LCD相比，在水平偏转角度不超过80°（单向40°）时，它拥有更高的对比度，能获得更好的画面效果。

它适合我吗？先看尺寸，16:9的21.5英寸、23英寸都具有全高清分辨率，虽然比较适合多媒体应用，但亮度偏低会在一定程度上影响画面的表现力，消费者需留意；16:10的22英寸的22英寸LCD点距适中，适合文字应用较多的用户。功耗优势明显，适合对功耗敏感的个人用户以及大批量采购的行业或网吧消费者。轻薄以及富有特色的外观设计适合“视觉系”消费者。当然偏好大尺寸屏幕的消费者在这个价位上就没办法选择白光LED背光LCD了，除非你把预算提高到2千元左右。

平价广视角LCD

它的特质是什么？具有很大的可视角度，在较大的水平或垂直偏转角度下观看画面，画面色彩，层次不会有明显失真。其它方面的性能与采用TN面板的产品差异不大，功耗整体偏高。其中2209WA是同价位中少有的具有支持屏幕升降、旋转多功能底座的产品。

它相比其它两类产品的优势是什么？除了可视角度有着明显优势外，广视角LCD在实际表现中对某些色彩如红色的表现更为浓郁一些。此外平价广视角LCD在该价位上相比其它两类产品并没有太大区别。

它适合我吗？1500元价位上的广视角LCD目前只有两款，对显示器可视角度有较高要求，如经常多人看电影的家庭用户或需要分享屏幕信息的办公用户来说，这类产品是不错的选择。同时两款产品分别为16:10的22英寸和16:9的23英寸，同样覆盖了前面提到的两类偏重不同应用的人群。单看2209WA的话，由于支持屏幕旋转、升降，它对一些需要进行设计，但同时对色彩要求并不太严格的人员来说也是一个实惠的选择。

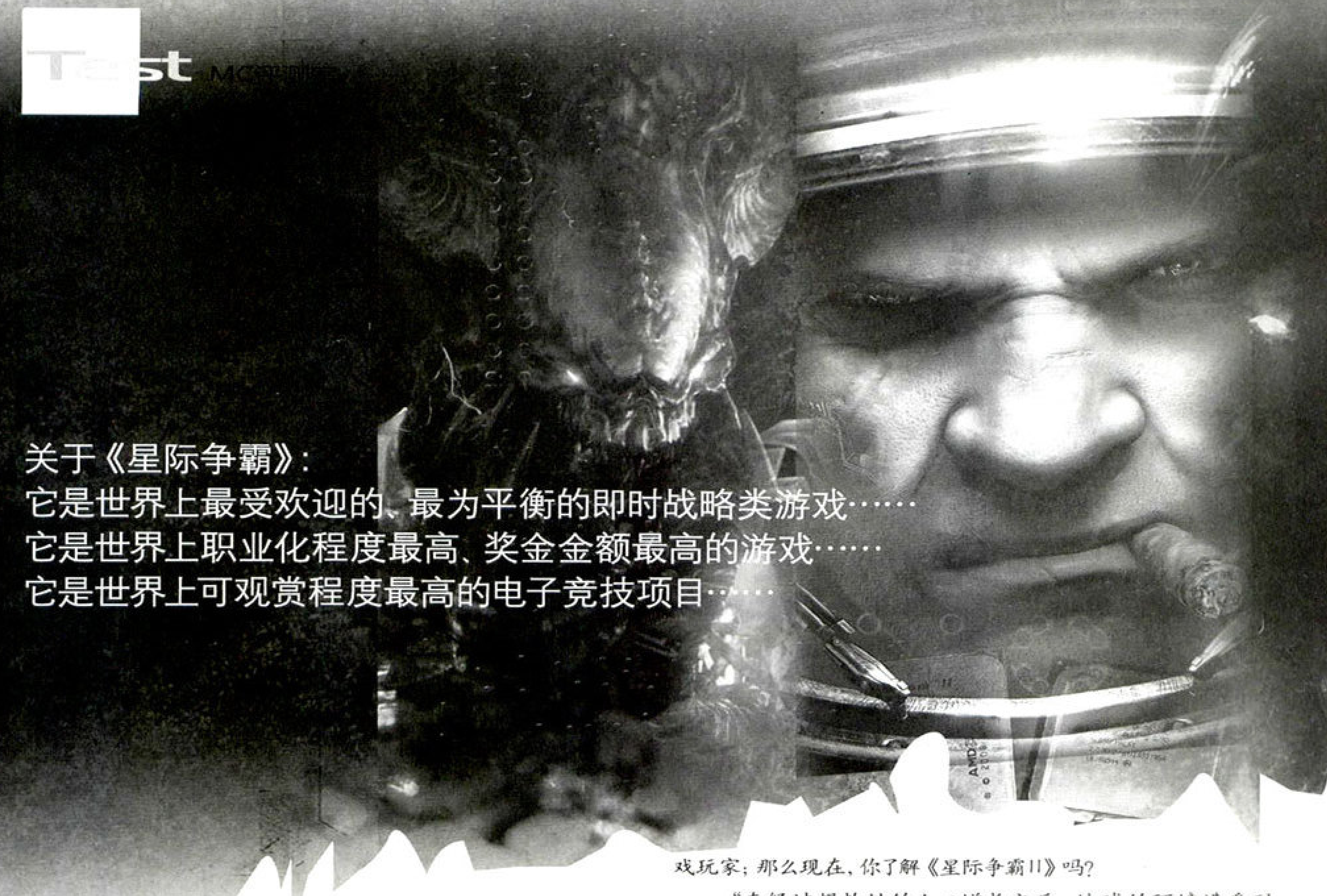
大尺寸CCFL背光LCD

它的特质是什么？在该价位上的产品限于成本，外观设计普遍比较中庸，不够出彩。产品的屏幕尺寸包括16:9的23.6英寸以及24英寸，同时部分产品具有HDMI接口。

它相比其它两类产品的优势是什么？提供同价位上最大尺寸的显示屏，亮度普遍较高，能更好地表现对亮度有较高要求的多媒体应用。功耗虽然不及白光LED背光LCD，但能源效率不少都能达到国家一级能效标准，节能性不错。

它适合我吗？如果你是一个对产品外观有较高要求的消费者，那么在1500元价位上遇到大尺寸CCFL背光LCD，你就可以绕道了。高亮度、大尺寸屏幕以及全系产品的Full HD分辨率，该价位上的CCFL背光LCD最适合那些游戏、高清玩家。如果你有游戏机、高清播放机，那么在选购时不妨尽量考虑带HDMI接口的产品，它能为你连接这些设备提供更多方便。而对于网吧业主来说，如果对功耗相对不那么敏感，那么大尺寸CCFL背光LCD也许比白光LED背光LCD更能吸引客户的眼球。MC

MCPLIVE Professional 看完了测试，你的购买意向有没有发生变化？欢迎登录www.mcplive.cn，参与我们的《LCD中端市场消费趋势调查》，说出你对1500元级LCD选购的看法。



关于《星际争霸》：
它是世界上最受欢迎的、最为平衡的即时战略类游戏……
它是世界上职业化程度最高、奖金金额最高的游戏……
它是世界上可观赏程度最高的电子竞技项目……

Starcraft Series—— 一个传说的编年史

也许我们不加“之一”，更能够表达《Starcraft》系列（中文译名：星际争霸）在资深游戏玩家心目中的地位。从1998年3月份暴雪推出正式版本的《星际争霸》，一直到现在，该游戏的拷贝总销量早已超过了1100万套；而从那个时代流行的战网模式(Battle.net) *，也成为众多游戏厂商纷纷效仿的目标*。

*注释：1100万套为2009年2月份数据，而每一个正版Key可以安装8个客户端连接战网。

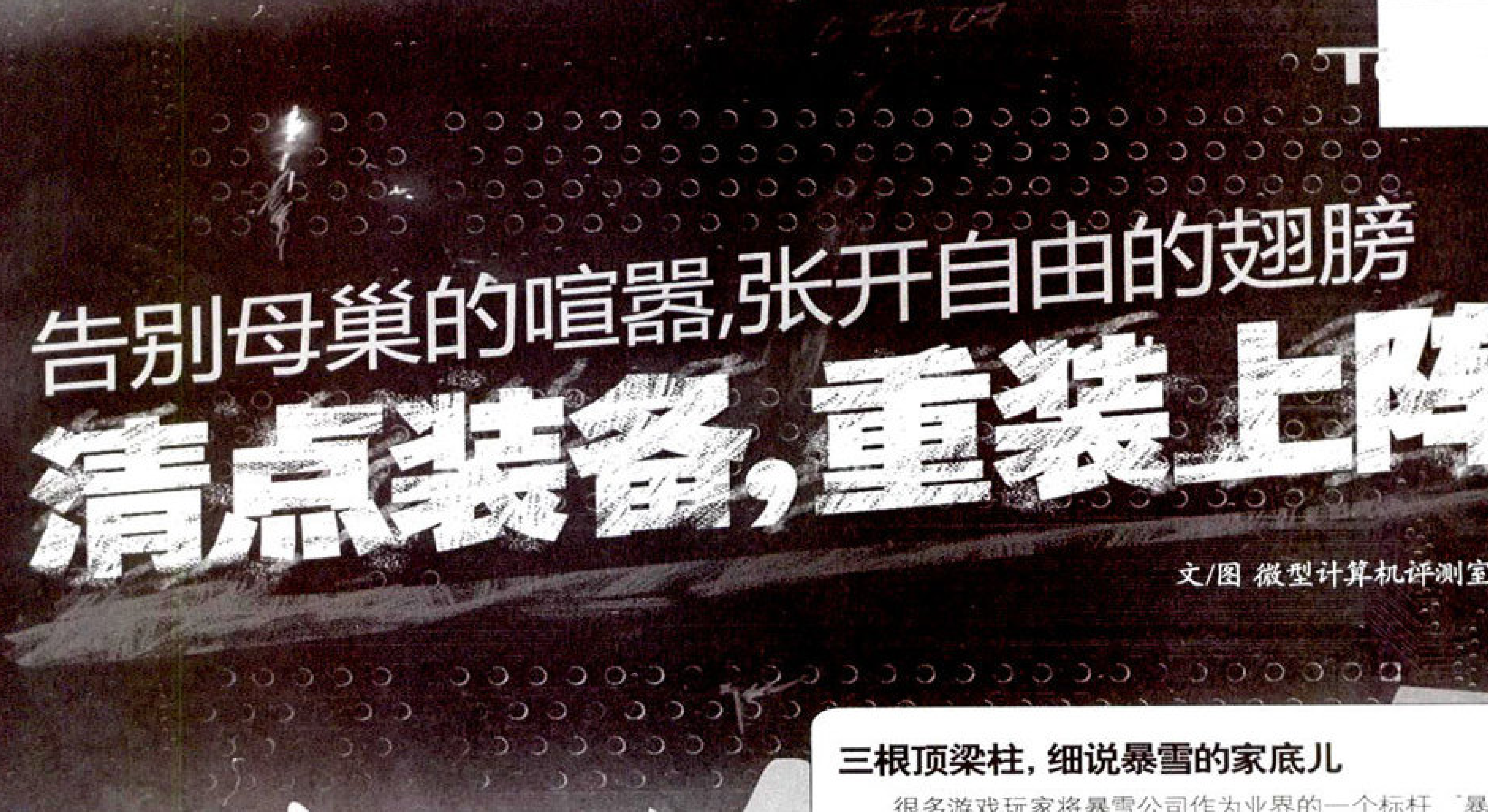
1998年，Pentium Ⅱ处理器、64MB内存、TNT显卡再加上一套价格不菲的Windows 98操作系统，是运行《星际争霸》的梦幻配置。在现在看来，这些老掉牙的硬件也许根本不值一提，可就是这个没有出色的3D模型、没有华丽的光影效果、甚至连走路的AI也被很多玩家所诟病的游戏，却带给我们一个完整的世界观——依靠科技顽强生存下来的人类、残忍疯狂扩张的虫族以及古老而又神秘的神族，三个种族的恩恩怨怨整整纠结了我们玩家十三年，大大小小的战役(比赛)又有谁能够数得清呢?

可以说，你不了解《星际争霸》就不能说是一个真正的游戏玩家；那么现在，你了解《星际争霸Ⅱ》吗?

“在经过爆炸性的人口增长之后，地球的环境遭受到极大程度的破坏，一小撮人类被联邦政府所放逐，载着他们的巨大太空船却在航行中出现故障，以至于降落在银河系边缘的不知名星系中。顽强的人类(Terran)在科技的帮助存活了下来，而他们也在这里遇到了另外两个强大的种族。从远古时代就已经存在的高度生命体Protoss(神族，也被称为“星灵”)，他们拥有高度发达的科技以及时空传送的能力；而另一个则是被创造出来的，通过吞噬寄主基因而迅速进化的Zerg(虫族，也被称为“异虫”)。三个种族之间为了生存权利，陷入一场旷日持久的混战中……在《星际争霸：母巢之战》的故事剧情中，虫族迅速崛起并重创了人类与神族，但是神族和人类也在重整部队，以应对即将到来的新战役，这便是《星际争霸Ⅱ：自由之翼》故事的开端。”

想玩游戏先上战网，局域网模式离玩家而去

从衔接上来讲，《星际争霸Ⅱ》承接了前作的故事情节以及操作方式。据暴雪之前公开的资料，《星际争霸Ⅱ》会有两种玩法：首先在战役模式中，会使用RPG的第一人称视角来进行游戏，让玩家以主角的视角来参与到故事情节中；其次则是延续一代的即时战略对战模式，提供爽快的对战体验。此次Beta测试版本公开的是对战模式，并没



告别母巢的喧嚣,张开自由的翅膀
清点装备,重装上阵

文/图 微型计算机评测室

有挂载战役模式，所以要等到游戏正式上线的时候，玩家才能够一睹星际的RPG玩法。

在游戏模式上，新作完全依赖于战网模式(Battle.Net)，玩家需要使用帐号登录网络服务器才能够进行游戏。在《星际争霸：母巢之战》中，玩家可以使用Battle.Net、Modem、IPX局域网等方式进行联机对战；但是在《星际争霸Ⅱ：自由之翼Beta》中，我们只能通过战网模式与朋友们进行联机，暴雪方面称此举可以让玩家获得与全世界玩家交流的机会，并且可以有效遏制盗版问题。

你准备好了吗？——享受《星际争霸Ⅱ》的饕餮盛宴

按照暴雪的设想，《星际争霸Ⅱ》要能够做到高低兼顾，覆盖极为宽广的用户群体。硬件方面，从5年前的配置Pentium 2.4GHz处理器+Radeon 9800显卡，一直到现在最热门的Core i7处理器+Radeon HD 5870显卡都可以正常进行游戏——在较老的平台上能够流畅运行游戏，而在比较新的平台上又能够提供极具视觉震撼的次世代游戏效果，这也符合暴雪一向的"宽进严出"原则。

想要横跨如此宽广的硬件平台，对程序员来说绝非易事。但暴雪方面有在《魔兽世界》方面成功应用的案例，所以在进行《星际争霸Ⅱ》的开发时便能够轻车熟路。

三根顶梁柱，细说暴雪的家底儿

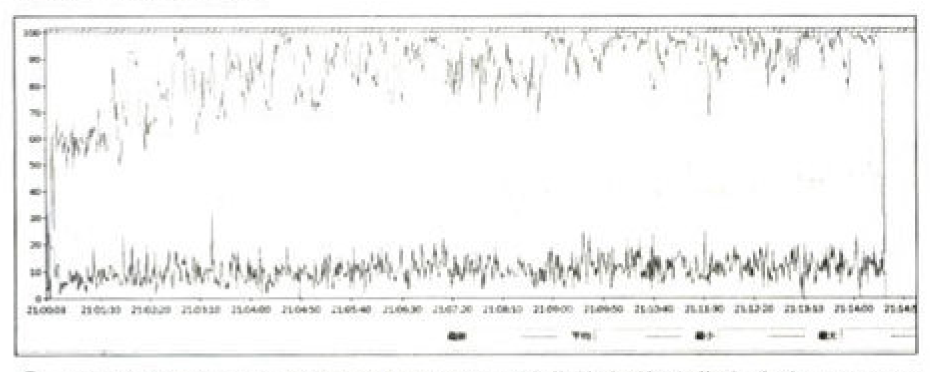
很多游戏玩家将暴雪公司作为业界的一个标杆，"暴雪出品，必属精品"，而事实上这家几乎就要被神化的公司只有三个支柱游戏项目——魔兽系列、暗黑破坏神系列以及星际争霸系列。三个系列虽然各有偏重，游戏类型也不尽相同，但都有自己独特的世界观，值得玩家去细细玩味。

时至今日，魔兽系列的《魔兽争霸Ⅲ》依然是电竞领域非常受人欢迎的游戏，由其演化出来的DOTA版本在国内拥有众多拥趸；同为魔兽系列的大型多人在线游戏《魔兽世界》依然是暴雪盈利的主力，但业界人士普遍认为该网络游戏对用户的吸引力正在逐渐下降。《暗黑破坏神Ⅱ》和其资料片《毁灭之王》曾被认为是最成功的RPG游戏，从剧情到装备设计，乃至于操作界面都是各家游戏厂商纷纷仿效的目标。与魔兽系一枝独秀的局面形成鲜明对比的是，《星际争霸》自从《母巢之战(Brood War)》资料片之后，也跟《暗黑破坏神》一样沉默了10余年时间。期间暴雪公司不时发布一些小补丁来平衡游戏中出现的问题，偶尔也会透露一些新游戏研发进度方面的内容来吊大家的胃口。《星际争霸Ⅱ》最早的预售时间曾被宣传在2008年，第一代产品发布十周年之际；但从此之后数次跳票，一直到2010年初才推出此次的Beta测试版本。

至于《星际争霸Ⅱ》长期跳票的原因，除了官网宣称的对游戏进行润色和进一步完善的理由之外；业内人士猜测，在《魔兽世界》等游戏还在大幅盈利的时候，暴雪方面肯定会从经济的角度来平衡自家产品的上市时间，以防止玩家注意力被快速分流。而此次推出《星际争霸Ⅱ》也会被分为《自由之翼》、《虫群之心(暂定)》、《虚空之承(暂定)》三部曲与玩家见面。

早在2008年初，暴雪当时的合作伙伴AMD公司就曾经公布过《星际争霸Ⅱ》的游戏引擎资料。据悉在开发过程中，《星际争霸Ⅱ》抛弃了以往以CPU为核心的开发观念，转而将大量工作交给GPU来运算。此举可以充分利用PC的计算资源，大幅提高游戏的流畅度和执行效率。

这也意味着游戏对CPU资源的要求会进一步降低，而事实上，《星际争霸Ⅱ》只针对双核处理器进行了优化，多核心处理器在运算时并不会有太大的优势，由此带来的直接结果就是某些型号的四核产品，如Core 2 Quad Q8300在运行游戏时表现甚至不如双核心的Pentium Dual Core E6300/E6500；AMD方面也存在类似的情况，多核心的Athlon Ⅱ X4 620处理器在性能表现上与Athlon Ⅱ X2 250拉不开差距。在测试中，我们使用Core i5 750处理器来测试2Vs.2场景(LostTemple)的游戏负载情况，如图所示。



从进入游戏开始，我们可以看到CPU的曲线负载就非常稳定，Core 0和Core 2的负载一直高于Core 1和Core 3。随着游戏进程的加速，游戏中的元素越来越多，CPU的实际负载情况也越来越高。

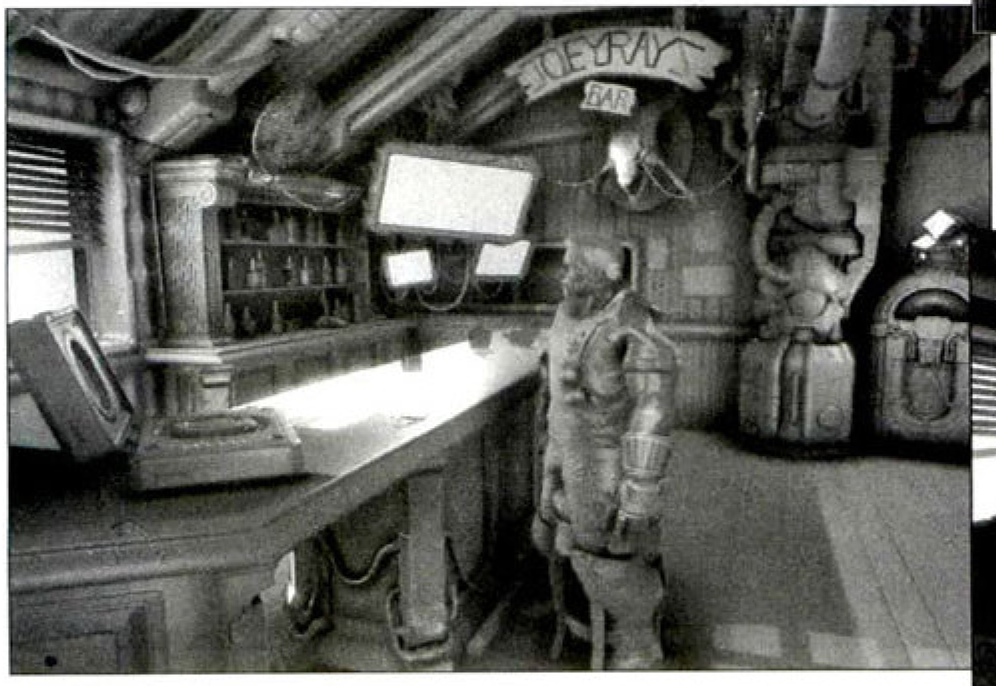
值得我们注意的是，我们测试了多张地图以及Replay视频之后发现，《星际争霸Ⅱ》的负载会以第一进程为主，而另外一个进程为辅，多数情况下辅助进程的CPU占用率都没有超过70%——即便是在较复杂的地理情况下，包括效果调高之后，这一情况也基本没有改变。所以我们以可以得出结论，玩转《星际争霸Ⅱ》主流的双核处理器已经足够了，即便是市面上最入门的Athlon Ⅱ X2 245和Pentium Dual Core E5300。

对于老平台来讲，我们建议升级到2.5GHz以上的双核处理器。原因有二，《星际争霸Ⅱ》对双核的需求较高，虽然以前的单核处理器也能够运行，但难免会非常吃力；其次，双核处理器的频率要高于2.5GHz之后，才不至于对系统构成瓶颈。比方说去年火热的Athlon X2 5000+处理器(主频：2.2GHz)，默认频率较低，建议超频后来运行游戏；开核之后的Athlon X2 5000+在核心数量上并不会有太多的优势，但是大缓存却可以给运行游戏带来一定的性能提升。

为了同时保证能在GeForce FX、Radeon 9800与GeForce GTX 295、Radeon HD 5870上面进行游戏，暴雪的开发人员特别设计了一套灵活的Shader系统。这个系统独立于游戏主系统而存在，而各个渲染指令则像是一个个独立的C++函数库，在需要对应的渲染等级时，程序会调用对应的函数库以此来达到最大的灵活性。



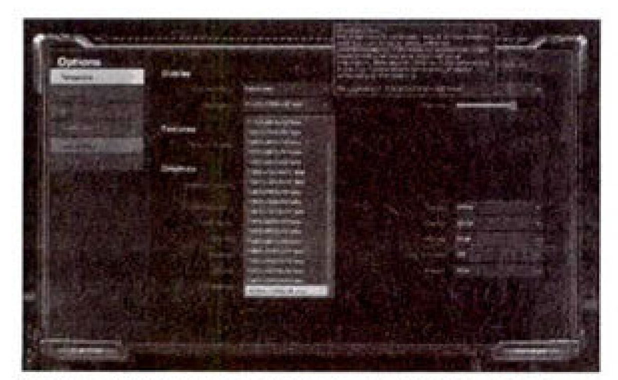
你能数出图里有多少只异型虫么？这是台湾某网站举办的一个猜异型虫数量送Battle.Net测试帐号的活动。这种密度的单位模型在《星际争霸Ⅱ》游戏中后期随处可见，在2Vs.2游戏中几百单位同时决战的场景也是非常普遍的，大数量的模型运算对计算机的性能要求非常高。



华丽的光影效果是《星际争霸Ⅱ》原创人员所努力的目标，从官方PDF放出的截图和相关资料来看，游戏中引入了SSAO(屏蔽空间环境光遮蔽)等高级特效。但是局限于Beta版本，在RTS的全局视角就很难看出这些细节，所以让我们一起期待正式版本的RPG战役吧！

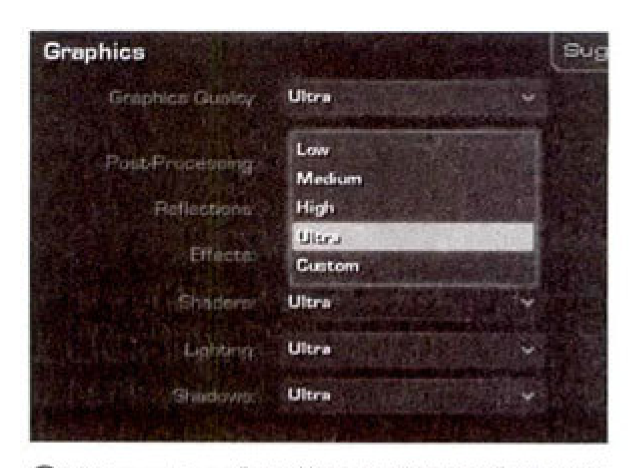
游戏与硬件

将运算重心放在GPU单元上不能不说是《星际争霸II》的一大革新，那么这款游戏对显卡子系统的硬件要求又有哪些呢？用什么显卡才能在特效全开的模式下进行游戏？



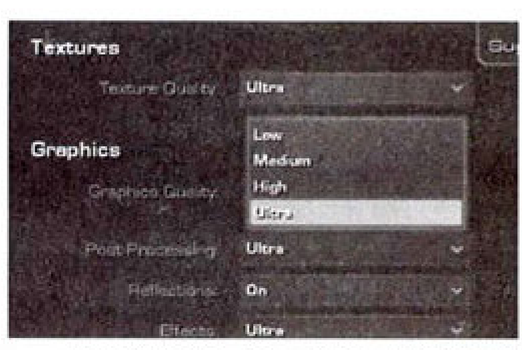
↑ 游戏能够支持主流的各种分辨率，包括16：9以及16：10等多种规格，相对于一代游戏的固定640×480@16bit来讲进步明显。游戏的建议分辨率为1368×768@32bit，这是很多液晶电视机的分辨率，为了取得最好的显示效果，我们建议大家选择与自己显示器匹配的最佳物理分辨率，若游戏不能够流畅运行选择降低画质即可。在多数情况下，我们建议大家使用全屏模式进行游戏，原因有二：首先是使用窗口模式时，帧速会有下降；其二则是使用全屏模式可以自由调节屏幕的Gamma值，能够看到更为舒适的亮部与暗部细节。

需要注意的是在Beta版本中并没有全屏抗锯齿(AA)选项，对于RTS游戏来讲这个选项的意义并不是特别明显，而在RPG模式中，我们希望暴雪能够加入AA功能，让画面尽善尽美。需要使用AA选项的玩家，可以在驱动程序的控制面板中强制开启AA模式，具体方法受限于篇幅我们在这里不再赘述。本次测试如无特别说明，均没有使用多倍抗锯齿选项。



↑ "Graphics"是关于图形设置选项的总成，共有Low、Medium、High、Ultra以及Custom(自定义)五个选项。前面四个选项都会与下面的细节设置进行捆绑，例如用户在这里选择了Medium，那么游戏会自动将各种细节都调节为Medium，这种设计是为了方便那些对计算机不了解的用户。除此之外，高级用户都可以按照自己的需求来选择Custom，分别对渲染模式、阴影、光照等细节进行调节。一般情况下，我们建议机器配置较好的用户直接选择Ultra即可。

"Post-Processing"选项的功能是允许GPU参与部分游戏的运算。选择Low模式时即关闭该功能(由CPU全权负责运算)，除非是性能较弱的集成显卡，否则我们不建议这么设置；大多数独显平台都可以打开Medium或者是Ultra。



← 在纹理设置单元中，一共有Low、Medium、High以及Ultra四个选项。纹理单元我们可以简单地理解成物体模型细节，纹理越高，我们能够看到的各种细节也就越多， 例如圣堂武士手中的武器、地面的野草等等。但开启高纹理渲染对显存系统的带宽以及显存大小要求很高，在暴雪的官方说明中，开启低画质(Low模式)需要128MB的显存——对于绝大多数集成显存的785G/790GX主板而言都可以满足要求，Intel的集成显卡平台可以通过调用共享显存的方式来凑够128MB显存，不过效果上不甚理想，后文有详细测试。

如果开启Medium和High模式，那么建议的显存大小为256MB以及512MB。对于很多GeForce 7900GS 256MB/256bit老显卡的用户而言，我们建议调整为High，因为带宽和显存容量都足以支撑高精细度渲染的需求；而对于很多256MB/128bit的 GeForce 7300GT显卡的用户而言，我们建议还是选择Medium。

在Ultra模式下，暴雪给出的建议是1024MB的显存；而事实上很多显卡，如GeForce GTX 275等都只有896MB显存。实际测试中，即便是GeForce 9800GT级别的显卡在打开Ultra模式时运行2Vs.2游戏多数时间都可以稳定在30fps以上。我们的建议是在GeForce 9800GT以及Radeon HD 4830级别以上的显卡，都可以开启Ultra在Full HD模式下运行游戏。

选择不同Shader模型的意义

Low：最简单的渲染模式，仅有极少量光照以及阴影效果。

Medium：包含部分简单的HDR特效，正常地图的地表特效以及战争迷雾效果等。

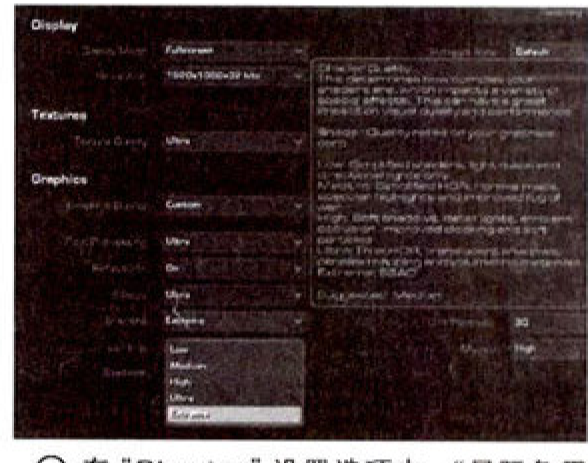
High：柔滑阴影，包含更多的光线细节和粒子效果等。

Ultra：HDR特效、半透明阴影、地图视差修正等

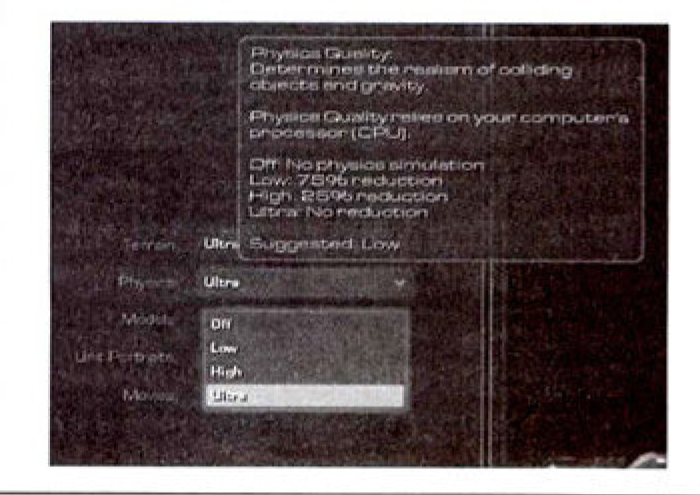
Extreme：SSAO屏蔽空间环境光遮蔽方式渲染。

→ Shader模型是《星际争霸II》当中非常有特色的渲染方式。前文中我们已经介绍过，为了横跨多个平台，Shader模型被分为不同的"库"，在调用不同的Shader模式时，我们可以看到画面的差异性会很大。对于支持DirectX 9.0c的显卡我们建议开启到Medium，之前的产品最好使用Low；对于能够硬件支持DirectX 10的显卡，开启High或者Ultra都是没有问题的。

需要特别指出的是，即便在显卡质量设置一栏中选择了Ultra，Shader选项也只是升级到Ultra。而该选项最高级别为Extreme，也就是说在Extreme模式下可以开启SSAO效果，到目前为止，原则上我们只建议使用Radeon HD 5系列中高端产品的用户打开该选项，以后NVIDIA GeForce GTX 4系列的产品也可以支持该选项。



← 在"Physics"设置选项中，《星际争霸II》共提供了Off、Low、High以及Ultra四个选项，其中Ultra为100%效果，High为75%，Low为25%，Off即完全关闭。需要指出的是物理运算由CPU来完成，如果用户的处理器运算能力较弱或者使用集成显卡平台，我们建议将物理效果调低来获得较流畅的帧速。

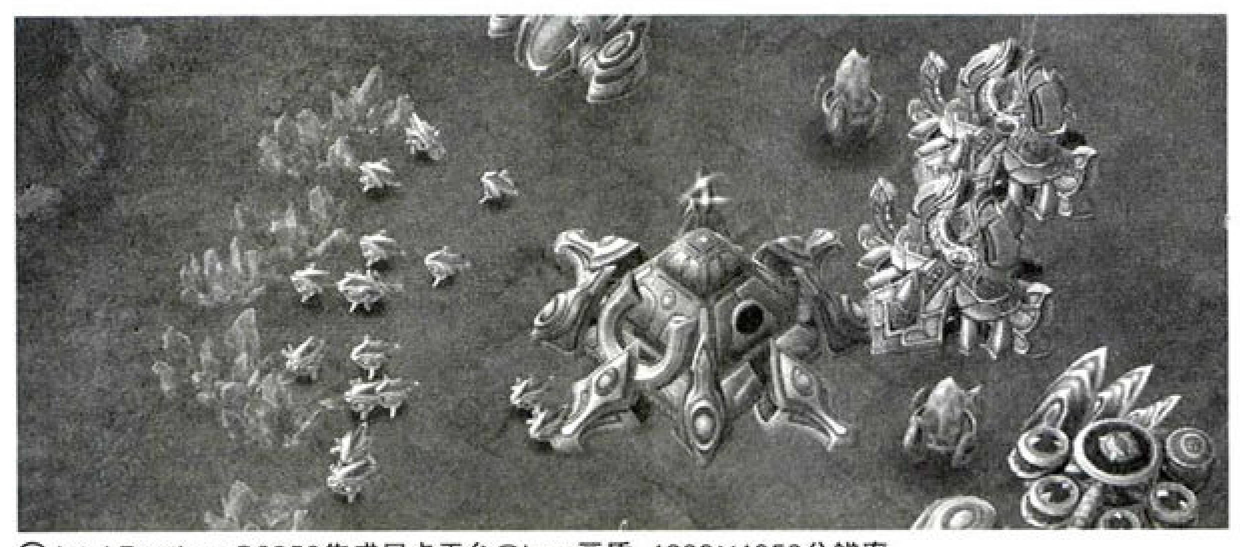


从另一方面我们也看出，在Havok和PhysX两大物理加速技术之间，暴雪选择了较为成熟的前者。虽然在效果上可能没有PhysX那么明显和直接，但好处在于通用型很强，将其融入到《星际争霸II》中可以在各个平台上都获得较好的表现。另外一些游戏，如《极品飞车：变速》就因为引入了PhysX引擎，导致打开物理加速之后NVIDIA显卡与AMD显卡出现很大的帧速差距。

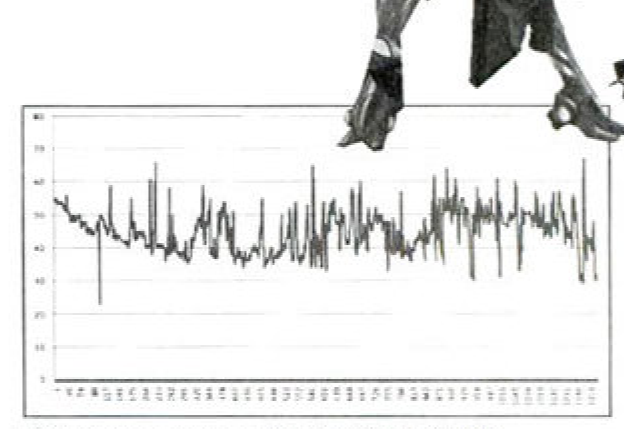
游戏画面：同为星际，天差地别

低画质（Low）

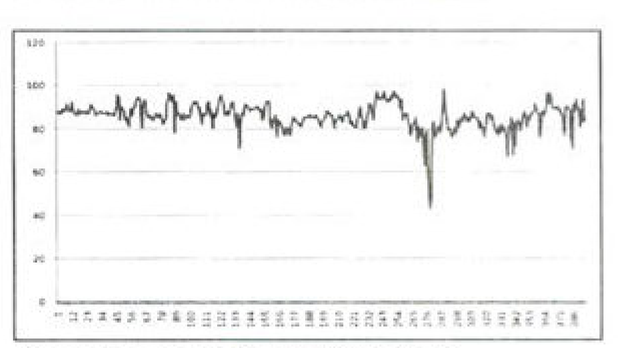
看到第一张图时，很多人会诧异这到底是《星际争霸》，还是《星际争霸Ⅱ》呢？没错，暴雪游戏的"宽进严出"是出了名的，想想《魔兽世界》最低画质与最高画质之间的差异，大家就可以释然了。集成平台虽然也能够流畅运行游戏，但是这是以牺牲画面质量为前提的。除非你真想用《星际争霸Ⅱ》来怀念一下老产品，否则我们建议大家还是升级一下平台吧！



Intel Pentium G6950集成显卡平台@Low画质、1680×1050分辨率



Pentium G6950集成平台测试曲线



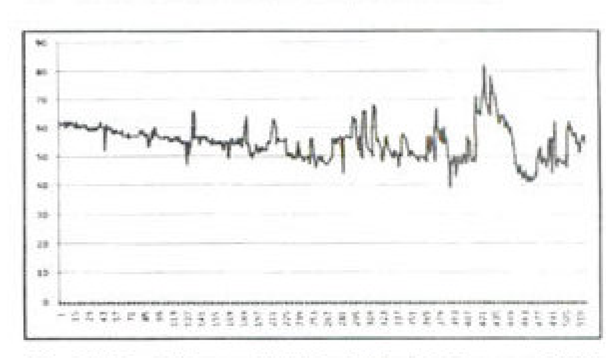
AMD 890GX集成平台测试曲线

中画质(Medium)

入门级处理器加入门级高清显卡是很多HTPC用户的选择，相信很多当初《星际争霸》的老玩家们已经成家立业，拥有客厅电脑的用户也不在少数。那么在客厅里玩《星际争霸Ⅱ》会达到怎样的效果呢？入门级高清显卡的3D渲染能力毕竟有限，但是在Medium模式下也可以提供非常流畅的运行速度(高于80fps)。如果你要求不高，那么此套平台也可以在High模式下取得不错的游戏效果，如图所示。

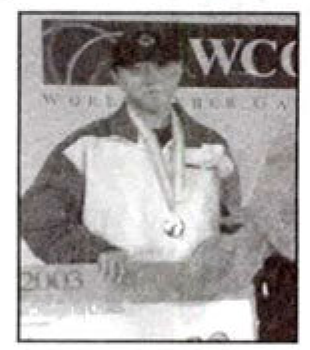


AMD Athlon Ⅱ X3 435+GeForce GTS 240@Medium画质、1920×1080分辨率



AMD Athlon Ⅱ X3 435+GeForce GTS 240在High模式下的测试曲线





郭 斌 ID: CQ2000

国内知名电竞选手，曾经的国内《星际争霸》第一人

曾取得WCG 2001《星际争霸》前四与WCG 2003 《魔兽争霸》亚军的成绩

很高兴各位星际玩家还记得我，最早玩《星际争霸》的那段时间是我一生中难忘的经历。《星际争霸》是一款风靡全球的RTS游戏，人与人的对抗可以提高心理素质、应变能力、战术思维以及大局观等等。一场比赛虽然只有短短的10几分钟，最长也就1个小时，但绝对不轻松，这个游戏可以让大家知道什么是效率，以及综合规划你的目标。希望大家能够“劳逸结合”地玩《星际争霸Ⅱ》，也预祝我们的电竞选手们取得好成绩！

致亲爱的MC读者们：请关注《微型计算机》，支持中国电子竞技，走向电子竞技的奥林匹克！

高画质（High）

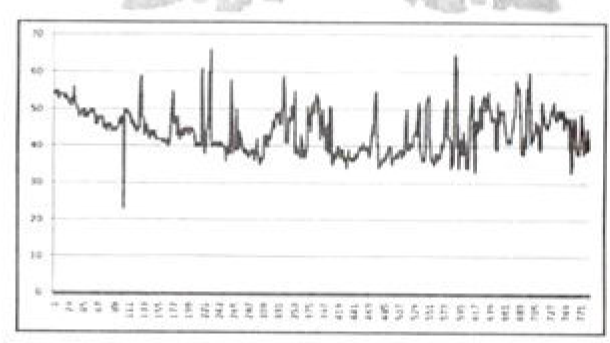
在High画质下，我们已经可以初步感受到暴雪美工的功力——按照暴雪的说法，跳票的时间都拿去给美工润色了，现在也是时候让玩家得到回报了。作为RTS游戏来讲，《星际争霸Ⅱ》对每个角色的纹理和渲染要求并不是那么高，但暴雪的美工绝对做到了精益求精。

表现最为明显的是神族和虫族，神族兵种单位的每个细节都清晰可辨，而虫族则力求做到真实与震撼——当然恶心的异型虫可能会让部分玩家感到不适，那就选择其它种族来消灭这些异型虫吧！

在High模式下，光影效果已经可以令人满意。很多定位于游戏的笔记本电脑在默认分辨率下也可以打开High画质，此时可以获得不错的画面质量，但受限于笔记本键盘与触控板的操作方式，我们建议想好好体验游戏的玩家还是另购一套外接键鼠产品来玩游戏。



Intel Pentium Dual Core E6300 +Radeon HD5570显卡@High画质 1920×1080分辨率



Intel Pentium Dual Core E6300 +Radeon HD5570测试曲线

星际争霸Ⅱ：战略与微操会更加平衡

“微操”的重要性在《星际争霸》中是毋庸置疑的，微操好的选手往往能够出其不意地以少胜多、以弱胜强。那么在《星际争霸Ⅱ》当中，微操的作用是否仍然那么大呢？

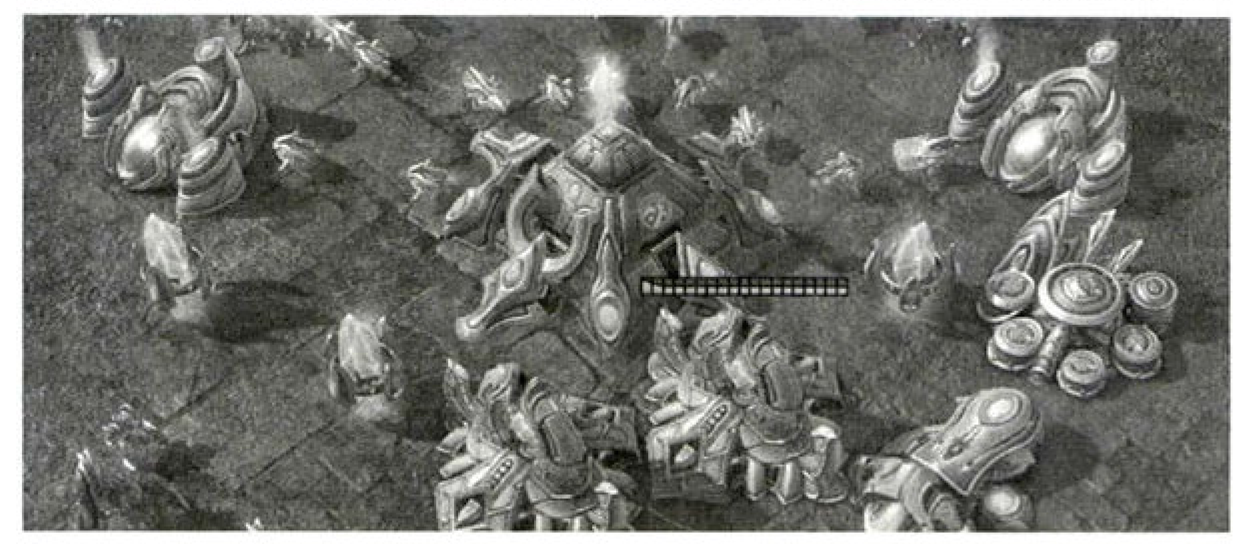
暴雪程序员的说法是，尽量减少与比赛无关的“杂活儿”，而增加跟胜负有关的操作。对于这句话，正确的解读是手快的人可以获得一定的优势，但并不是说手快就一定能够赢得比赛。

《星际争霸Ⅱ》会让那些既有实力也有智谋的玩家获得更大的舞台，老玩家能够快速上手，而新玩家也能够迅速进入自己的角色。对于观众而言，欣赏的是畅快淋漓的对战，让更多玩家体会到其中的乐趣，而不是挥汗淋漓才是游戏努力的方向。

话虽如此，不过具体到实际的游戏中我们相信微操流依然会非常普遍，要知道在顶级高手的对决中，相差0.1%都可能改变最终的战局。当然这种情况仅仅会出现在比赛中，在普通玩家的对战游戏中，能做到“正确的时间做正确的事”就足够了！

极高画质(Ultra)

在极高画质下，画面的精细度进一步提高，但是受限于此次测试的Beta版地图，我们并没有发现与多少场景能够拉开与High模式明显的差距。不过将视角拉近之后，二者的差别还是非常明显的，例如水面的反射、角色周围的光芒以及阴影细节等。对于拥有顶级平台的用户而言，在Ultra模式下运行游戏绝对是一种享受。也正如我们前文所说的那样，RTS游戏对画质的要求绝对没有RPG和FPS游戏那么高，游戏画质对硬件的要求也只有等到正式版时我们才能够真切体会出来。



Core i5 750+Radeon HD 5770显卡@Ultra画质 1920×1080



Core i5 750+Radeon HD 5770显卡@Ultra画质(Shader:Extreme) 1920×1080

另外，以《魔兽世界》运行的经验来看，每逢重大资料片升级，暴雪都会对游戏的引擎进行升级，以保证游戏效果不会落伍。举例来讲，GeForce 7900GS显卡在《魔兽世界》发布时可以打开最高效果，且能够流畅运行；而到了《燃烧的远征》时，同样设置的效果只能算是“高”，开启真实阴影后帧速骤减；在升级到《巫妖王之怒》之后，GeForce 7900GS显卡甚至不能够在打开最高光影效果下面运行，画面只有20帧上下……前文已经说到《星际争霸 II》拥有极为灵活的Shader系统，那么在发布后面两部资料片时会不会对游戏引擎进行升级呢？我们猜想可能性是非常大的，毕竟追求完美的公司绝对不会允许“次世代游戏画质”比同类产品落伍，届时也许菜单中还会有名为“Extreme”的选项。

写在最后：平台要求并非高不可攀

虽然《星际争霸 II》经历了无数次的跳票，但依然无法阻止玩家高涨的热情。从Beta出现到破解Replay，再到完成单机版带AI的人机对战，玩家们的热情远远超出暴雪的想象。但在大家兴奋的同时，我们在这里也提醒各位玩家注意版权的问题，虽然Beta版并不是商业版需要收费，但对游戏程序的逆向破解实际上已经违反了开发者的使用协议。如果大家真的喜欢这款游戏，那就请在正式版发行的时候购买正版。毕竟官方的Battle.Net汇聚了全球的顶尖玩家，与高手竞技其乐无穷！

在硬件配置方面，《星际争霸 II》的跨度非常大，新老机器都可以运行游戏，但游戏效果却有着天壤之别。从Beta版的测试情况来看，即便是运行较高画质的配置也并非高不可攀，以我们的测试平台为例，搭配Pentium Dual Core E6500与Radeon HD 5570显卡足以获得非常不错的游戏体验。在去年装机的朋友们，只要选择了主流的独立显卡配置都可以获得不错的游戏效果；如果是集成平台，那我们还是建议你去升级一块独立显卡，699元的Radeon HD 5570或者GeForce GTS 250足矣。

当然，畅快玩游戏肯定少不了好的外设，如何挑选适合游戏的显示器与键鼠、耳机产品呢？我们会在近期的消费驿站栏目中给大家带来更详细的装备采购指南，敬请关注。

MCPLIVE 更多星际争霸壁纸以及高清测试截图请关注www.mcplive.cn MC评测室栏目，我们会在杂志上市同期放出大图赏析，也欢迎大家就《星际争霸 II》畅所欲言。



特别策划：

走，跟编辑一起去网吧玩星际！

文/图 本刊记者 尹超辉 刘韦志

多数星际玩家都还记得自己在大学时，与三五好友一起到网吧里通宵鏖战《星际争霸》的场景，不知疲倦地对战总是持续到天亮……十余年后，你还会与好友一起在网吧中畅快对弈《星际争霸II》吗？网吧里面的配置能否畅快运行星际争霸II，90后的新玩家是否也会重复我们当年的激情与冲劲呢？就请跟随我们的编辑一起到网吧中一探究竟吧。



场景一：重庆松石北路先锋网吧

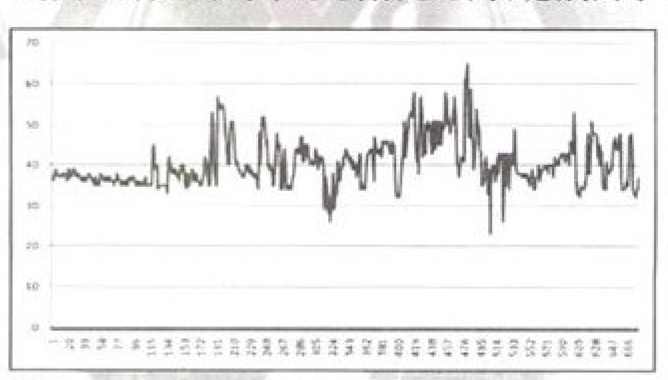
网吧概况：130余台计算机

主要配置为Pentium Dual Core E5300、2GB内存、GeForce 9800GT显卡，以无盘工作站方式搭建。

先锋网吧在片区内属于一中型网吧，紧邻闹市区人流量较大。在与网管的交谈中我们得知这家网吧年前刚升级过计算机，现在网吧里的计算机都是Pentium双核处理器加GeForce 9800GT显卡，并搭配22英寸液晶显示器。考虑到成本因素，网吧并没有给计算机搭配本地硬盘，而使用无盘工作站的方式来提供日常游戏和电影服务。

得知我们此行的目的是《星际争霸II》之后，网管坦言最近有不少用户来玩这个游戏，但因为没有正式发布，所以游戏并不是很完善，只能够玩单机游戏且不能够联网。在谈到联网问题时，网管表示自己大学时期曾经非常喜欢《星际争霸》，但现在可玩的游戏太多了，在网吧用户玩得最多的是网络游戏，如果选择对战，基本上是《魔兽争霸III》以及DOTA，《反恐精英》仍有很多忠实的玩家。《星际争霸II》想成气候还需要时日，目前即便有人玩，也是以前的老玩家尝新试试手感。

网吧中安装的游戏版本较老，但并不影响我们的测试，这家网吧的配置已经能够流畅在Ultra画质下运行游戏。但所配套的苹果新概念套装键鼠由于长期使用，磨损较为严重，甚至有些键帽也不知所踪，鼠标与鼠标垫的感受一般，但对于2块钱一个小时的网吧而言，我们也不能提出更高的要求了。



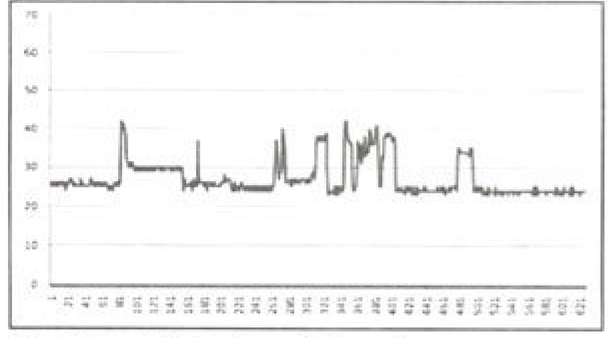
↑ Pentium Dual Core E5300加GeForce 9800GT的组合已经能够达到流畅运行游戏的要求。但无盘工作站有时候会造成全网络的“卡机”，至少我们在测试的时候就遇到过两次。

场景二：重庆水晶郦城1946网吧

网吧概况：180余台计算机

主要配置：Pentium Dual Core E5200、2GB内存、GeForce 9600GT显卡、19英寸宽屏显示器，以无盘工作站方式搭建。

得知我们的来意之后，网管表示目前还没有安装这个游戏，在工作人员的帮助下我们安装了测试软件。由于显示器的分辨率较小，所以显卡得以在High画质下运行游戏，但所得帧速较低。值得一提的是，该网吧使用了微软的极动键鼠套装，拥有不错的操作手感。



↑ 该网吧的屏幕尺寸并不大，所以即便是GeForce 9600GT也可以勉强运行，但我们注意到其平均帧速非常低。

写在最后

《微型计算机》编辑一行人走访了多家网吧，既有生活区的小网吧，也有学校附近的大型网吧。在网吧行业激烈竞争的背后，我们发现几乎所有的网吧在过去的一年时间内都对计算机进行了升级。当然我们此行的取样点都是重庆主城区，而在全国一些二三级城市的网吧，在硬件配置上要差一些。从我们的走访中得出一条结论，只要目前能够在新版《魔兽世界》中打开所有特效且能够流畅运行的计算机，运行《星际争霸II》都不会存在很大问题。相反，如果配置过老，那么网吧业主是时候考虑给配件升级了。MC

本期看点：谁说手机不适合玩游戏

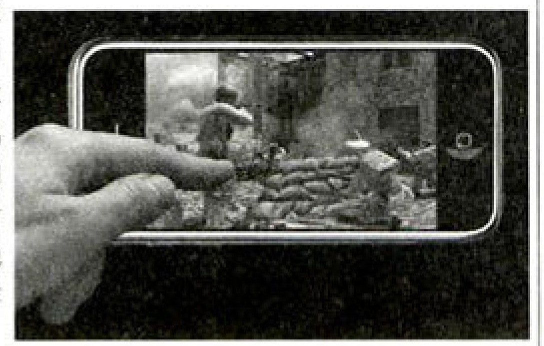
随着以iPhone为代表的智能手机开始受到游戏开发商的重视，将不少脍炙人口的游戏大作移植到手机上，如今越来越多的人迷上了用手机玩游戏。尽管现在提手机取代掌上游戏机还不现实，但种种迹象表明，游戏应用未来将成为智能手机的主要卖点之一。到那时，手机或许真的可以与PSP、NDS等掌上游戏机掰一掰手腕。

1 三年后手机游戏画面赶上PS3水平

长久以来手机受制于较低的硬件性能，游戏画面效果相当于任天堂红白机水平。得益于内置PowerVR SGX图形核心，针对iPhone 3GS设计的游戏在画面上有了质的改变，如《街霸Ⅳ》中华丽的出招效果等，但这远未达到极限。在近日举办的2010年GDC(游戏开发者大会)上，PowerVR芯片制造商Imagination Technologies宣称"将会在三年内生产出新的手机芯片，使手机游戏的图形质量赶上PlayStation 3"。目前该公司已经完成了新手机芯片的初步设计，很可能采用多处理器技术。尽管听起来有些夸张，但我们相信在新硬件的支持下手机游戏的画面质量肯定比现在更好，大家不妨从现在就开始期待吧。

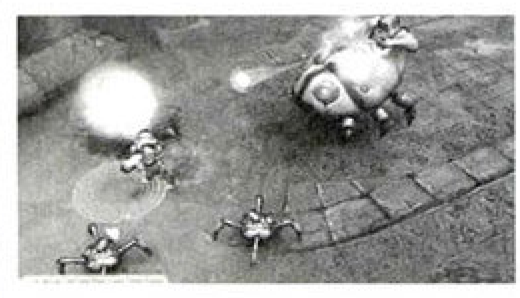
2 iPhone能玩Xbox360游戏，微软会生气吗？

提起苹果，微软现在肯定是一肚子气。先不提Zune自问世以来一直生活在iPod的阴影下，如今连Xbox360游戏也要被移植到iPhone上，这能不让微软生气吗？最近一家名为Novell的公司通过MonoTouch技术将采用.NET代码编写的Xbox360游戏转换成了iPhone程序，让用iPhone玩Xbox360游戏的想法变成了现实。有意思的是，种种迹象表明其实微软也了解这项技术，但出于众所周知的原因，自然不愿意将旗下最能下蛋的金鸡拱手让给苹果。联想到微软CEO鲍尔默一向对iPhone不屑，不知道他听说了这个消息后会作何感想？



3 等到了！WM手机也能玩3D游戏

如今围绕Windows Phone 7系统的消息很多，但我们对它在游戏方面的表现知之甚少，直到前不久微软终于透露了Windows Phone 7对3D游戏的支持。具体来讲，微软将XNA Game Studio 4.0与Visual Studio 2010进行整合，让开发者能够同时为Windows Phone 7、Xbox360、Windows系统开发游戏。而XNA Game Studio 4.0加入了硬件3D加速API，这意味着今后在Windows Phone上也能玩3D游戏了。从泄露的游戏画面来看，Windows Phone 7的3D游戏画面非常华丽，并不比iPhone游戏逊色。



看完以上新闻，下面我们来做一个小调查：如果一款游戏大作同时推出了手机和掌上游戏机版本，你更倾向用哪种设备来玩？发送你的答案至mc3ggo@gmail.com，我们将从回信者中抽取3名幸运读者，每人将获赠小礼物一份。

精彩快讯

1.备受关注的苹果iPad于3月12日正式开始接受网上预订，根据市调机构统计苹果在预售首日接到了119987份iPad订单，这个数字还不包括顾客从苹果零售店下的订单。其中，Wi-Fi版iPad最受消费者欢迎，占到了订单总量的69%。

2.前不久我们才评测了华硕M20智能手机，如今又将迎来最新的M10。这款采用Windows Mobile 6.5系统的新品的最大特色是加入了3D实境导航功能，在一些复杂路口，M10内置的电子地图能够显示路口全貌并提供方向指引。

3.有细心的读者发现，在中国联通提供的3G定制手机名单中一直没有基于Android平台的产品。直到上月初，首款联通定制Android手机——MOTO XT701终于开始接受预订。不过，4299元的定价究竟会有多少人会为之买单呢？

4.提起拍照手机，索尼爱立信在这方面无疑最有心得。最近我们收到了索尼爱立信送测的又一款拍照利器U5，不仅内置了800万像素自动对焦摄像头，还支持720p视频拍摄。至于拍摄效果，大家不妨关注我们的评测报告吧！

5.Symbian 3将于今年第三季度发布，但外界对这款系统知之甚少。根据我们打探到的消息，Symbian 3支持多点触控以及Widget插件，系统性能也得到了优化，非常值得大家期待。

酷软情报站

最近身边的朋友都玩起了微博，每天在网上你一言我一语聊得不亦乐乎，可离开了电脑，我们又该如何上微博？这时你的智能手机派上了用场……

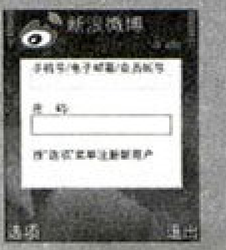
Twidroid PRO

如果你是一个具有国际视野的人，希望能在Android手机上玩Twitter，那么不妨试试这款具有国际背景的微博软件吧，它除了文字外，还支持视频推送功能。



新浪微博

在国内大家玩得最多的微博当然少不了新浪微博，为此开发商特地针对iPhone、Android、Symbian S60等系统开发了手机客户端软件，以满足不同用户的需求。



其它微博软件：

PocketTwit(Windows Mobile)

Google Buzz(iPhone)

Gravity(Symbian S60)

买G3手机看这里

两款联想3G手机试用报告

TEXT/丰台硕石 PHOTO/牛 唱

在《微型计算机·3G GoGoGo》栏目成立之初很少报道TD-SCDMA手机，这并非我们偏心，而是这类产品实在太少，优秀的更是凤毛麟角。随着时间的推移，TD-SCDMA手机也逐渐丰富起来，其中不乏一些特色鲜明的产品。最近有两款来自联想的3G手机O1和TD30t引起了我们的浓厚兴趣，前者是首款OPhone，性能如何、功能是否可以扩展？后者功能丰富且价格不到千元，做工会不会大幅缩水？下面大家就来一睹为快。



首款OPhone——联想O1

大气外观蕴含人性细节

联想O1(以下简称O1)以纯黑色为主调，硬朗的机身线条以及圆润的边角处理，显得大气又稳重。116mm×63mm×13.4mm的尺寸虽然在视觉上显得十分宽大，但是对于商务男士来说正好表达出了刚毅的个性。在我们看来，O1最值得称道的还在于兼具美感和实用性的外壳设计。机身侧面以及前面板的表面经过了类似钢琴烤漆工艺处理，显得亮丽且时尚；而手掌经常接触的部位——机身两侧和背壳，改用磨砂涂层塑料，有效解决了容易附着指纹和磨花的问题。或许这正是德国红点(red dot)奖评委一致看好这款产品的原因。

集大成的UI设计不乏亮点

打开屏幕，你能从O1的主界面找到一些熟悉的设计。首先，它采用了类似iPhone的九宫格界面设计，支持屏幕分页(最多9页)，每屏最多可以容纳20个程序图标。其次，O1的主界面保留了Android系统界面的一些特征，如硕大的图形化日期和时间显示、下拉式任务管理栏等。当然O1也有自己的特色，如中国移动提供的快讯和飞信业务被放置在主界面上突出显示，为经常使用这些数据业务的用户提供了便利。此外，O1还支持将程序、联系人、小工具、快捷方式等图标在主界面上任意组合，比iPhone显得更加灵活。令人遗憾的是，用户无法自定义O1主界面首页上的中国移动业务图标。

不知从何时起，智能手机的设计师们看上了锁屏界面这块"自留地"，于是发明了各式各样的解锁方式，有的甚至成为该手机的特征之一。比如，iPhone需要用户将手指在屏幕上移动滑块解锁，部分Android手机采用了类似密码锁的解锁方式。O1的锁屏界面上有一个浮动的蓝色光环，用户需要用

手指将它拖拽至屏幕左下方的圆圈中方能解锁。此外，O1不仅支持用户自定义壁纸，还能一次设定三张壁纸，轮流显示。

移动业务占用内存多

众所周知，智能手机往往需要强劲的硬件性能作支撑。O1的主核心是一颗Marvell PXA310处理器，主频可以在104MHz～624MHz之间根据需要自动调整。从实际使用来看，这颗处理器应付O1搭载的OMS 1.0系统绰绰有余，程序运行十分流畅。根据资料显示O1的RAM为256MB，而开机后可用内存剩下约200MB。这是因为O1作为中国移动的定制手机，有不少中国移动的数据业务程序(如快讯、飞信等)被加入了开机启动项，消耗了大量内存。

功能扩展不成问题

作为首款上市销售的OPhone，联想O1自上市以来用户关注度一直很高。不过，我们注意到有些用户分不清OPhone、Android以及OMS之间的区别，对于O1的扩展性心存疑虑。简单来讲，OPhone是采用中国移动OMS(Open Mobile System)开放手机平台的设备的统一称谓，而OMS是中国移动和Google联合开发的一款基于Linux内核Android平台构建的开放式手机操作系统。它在原有Android平台基础上针对中国市场进行了优化，比如在硬件方面加入了对WAPI协议以及TD-SCDMA制式的支持、不兼容WCDMA制式。同时，在用户界面和开机画面上和Android有着细微的区



联想O1的Home键设计得很巧妙，外形和位于顶部的扬声器一样。



O1的屏幕输入比较灵敏，但按键之间间距较窄，容易误操作，若支持键盘横置则可解决该问题。

别，并内置了中国移动旗下的特色数据业务，用户无需下载软件即可在O1手机上使用飞信，139邮箱等功能。O1获取软件的主要途径是通过中国移动的软件商店Mobile Market下载。此外，Mobile Market还提供了电子书、音乐和移动营业厅服务。

一般人认为O1不支持Android Market，只能通过中国移动的软件商店Mobile Market下载软件，而后者的软件数量明显不及前者，因此限制了O1的功能扩展。其实有这种担心的朋友大可放心，我们通过测试发现O1也能使用Android平台下的应用软件。具体方法是，先将APK或WGT安装文件拷贝到O1的自带闪存或TF卡中，然后在

联想O1产品资料

操作系统	OMS 1.0
网络制式	GSM/EDGE/TD-SCDMA
处理器	Marvell PXA310
内存	256MB RAM
本机容量	8GB
屏幕	3.5英寸、320×480、TFT触摸屏
摄像头	500万像素(主)/30万像素(副)
无线连接	Wi-Fi/WAPI
电池容量	1500mAh
待机时间	48小时
尺寸	116mm×63mm×13.4mm
重量	130g(含电池)

¥ 3999 (另赠1500元话费)

性能好、可用软件数量较多

键盘不能横置、续航时间较短

7.3/10 MC移动指数

外观做工 8 操作 7
性能 7 价格 7

系统文件管理器中找到该安装文件并点击运行即可，安装完成后该程序会在系统中创建快捷方式。需要说明的是，由于某些软件需要的API不同，可能会有部分软件或功能在O1上无法正常运行。

入门3G手机新选择——联想TD30t

外观上档次

记得第一次听说TD30t还不到1000元，脑中顿时浮现出一款塑料感极强、做工粗糙的手机形象，以至于见到真机后颇有些喜出望外。没错，TD30t的外观设计跟同价位的其它手机不太一样。首先，简洁的直板造型融合了圆弧边角设计，给人灵动轻巧的感觉。机身有多种鲜艳色彩可选，与亮银色的面板搭配显得相当时尚。而屏幕下方的圆形导航键无疑是整个机身的最大亮点，操作时白色背光透过半透明的按键显得非常漂亮，而略微凸起的设计让该按键与四周的触摸按键进行了区隔，以防止误操作。不过，这款手机的外观设计也存在一些不足，比如用了不一会儿面板上便布满了难看的指纹，尤其在阳光折射下特别明显。

主打性价比

作为一款平价的入门级产品，相信大家最想了解TD30t究竟哪些地方有缩水，下面我们就以联想O1作为参考进行对比。首先，TD30t的屏幕只有2.8英寸，且为电阻式触摸屏，240×320的分辨率并不算突出。相比之下O1采用了3.5英寸电容式触摸屏，分辨率为320×480。此外，O1和TD30t的主摄像头也有区别，分别为500万像素和200万像素。最重要的是，O1是一款采用了OMS操作系统的

智能手机，而TD30t的操作系统相对封闭，这意味着用户无法通过下载软件扩展功能。只不过TD30t除了最基本的通讯功能外，也提供了可视电话、CMMB手机电视、网页浏览、音视频播放、拍照、摄像以及来电防火墙等功能，并且支持飞信、音乐随身听、手机证券等中国移动的数据业务，基本满足了普通用户的日常需求。由此可见，TD30t虽然在硬件配置上有所缩水，但是3G手机最常用的功能大多得以保留，加之支持触摸屏及按键操作，这对于一款不到千元的手机而言实属难得。

主要功能体验

●界面及操作：作为中国移动的定制手机，相关增值服务自然被放置在首页，用户需要点击右下角的图标进入主界面，显得不是特别方便。不过，首页中的搜索栏倒是比较贴心的设计，用户可以通过它快速找到联系人、通话记录、短信或者存储的歌曲等信息。经过测试，TD30t打开程序的速度非常快，很快让人不再纠结于较低的硬件配置。不过，或许是电阻屏的关系以致屏幕操作不太容易掌握，用手指横向滑动屏幕，速度过快或过慢都无法实现主界面翻页，有时要试很多次才能成功。



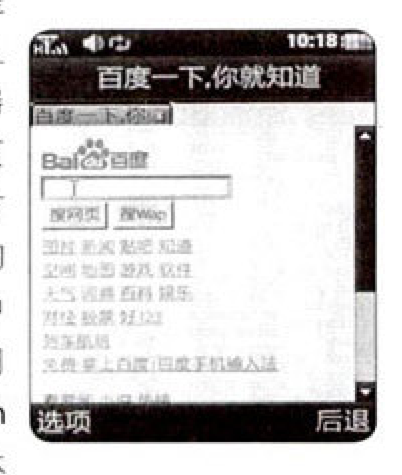
●拍照：TD30t虽然主摄像头的像素值不高，但支持定时拍摄、连拍设置、亮度调节、对比度调节、焦距调节、照片质量、夜间模式等选项，在光线充足的环境中拍出的照片效果令人满意。需要注意的是主摄像头不支持自动对焦，因此要想通过TD30t拍出高质量的照片，必须让手机与拍摄对象保持一定的距离，否则照片很可能模糊不清。



●CMMB手机电视：在观看手机电视前需要将内置天线拉出，否则接收不到信号。以编辑部所在地为例，TD30t搜索到了8个免费频道，视频播放基本流畅，很少出现画面或声音卡滞。此外，系统还提供了截屏、静音、节目单以及收藏频道等功能，以满足不同用户的需求。



●手机上网：TD30t对WAP以及WEB页面均提供了支持，且内置的浏览器支持标签页浏览，大大方便了页面切换。在测试中我们发现网页上的Flash格式流媒体以及广告无法正常显示，估计很可能是内置浏览器不支Flash文件所致。



联想TD30t产品资料

操作系统	N/A
网络制式	GSM/EDGE/HSDPA/TD-SCDMA
屏幕	2.8英寸、240×320、TFT触摸屏
摄像头	200万像素(主)/30万像素(副)
无线连接	蓝牙
电池容量	1100mAh
待机时间	72小时
尺寸	106mm×56mm×13.1mm
重量	120g(含电池)

¥ 999

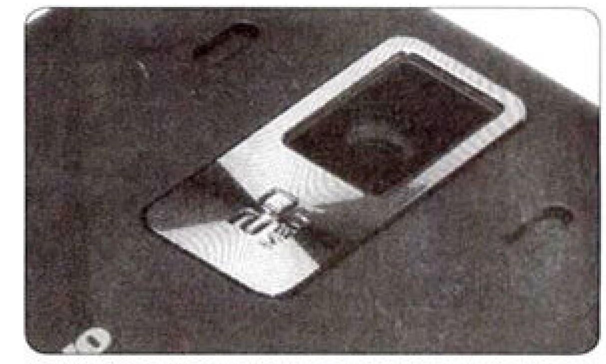
功能丰富、价格便宜

屏幕分辨率低、耳机接口不通用





TD30t的触控笔同时又是CMMB信号接收天线。



摄像头四周的装饰表面布满了纹路，既耐磨又漂亮。

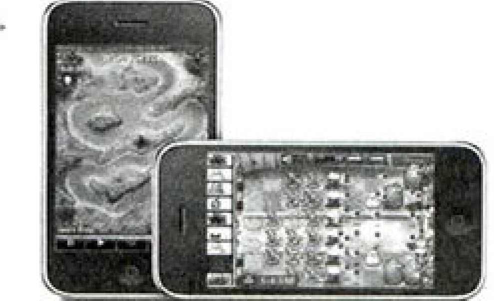
MC点评 作为首款采用OMS系统的智能手机，联想O1凭借良好的性能表现以及OMS系统的扩展能力，并不比其它OPhone逊色。尽管OMS系统在一些细节上还有待改进，但其骨子里的Android血统使其具备较强的可塑性，比较适合对性能和功能有较高要求的商务人士或手机玩家。如今O1的价格已经调整至一个相对合理的价位，此时入手更为适宜。相比之下，TD30t显得朴实不少，但这并不影响其给用户带来完整的3G体验。它用丰富的功能弥补了性能和扩展性的不足，性价比是其主要优势。对于希望用较少的钱体验3G的学生用户，TD30t会是比较理想的选择。

谁能玩转《街霸IV》？新老iPhone游戏性能大比拼

众人期盼的《街霸IV》iPhone版本终于发布了，你的iPhone能否流畅玩转这款游戏大作呢？

文/图 丰台硕石

或许有人感到不解：既然这款游戏是针对iPhone开发的，怎么可能会玩不转？众所周知iPhone前后推出了三代产品，硬件配置也发生了较大改变。因此，即便这些游戏大作可以在任何一部iPhone上运行，但用户所获得游戏体验很可能不同。加之iPhone游戏和PC游戏有很多不同，如前者大多不能通过降低画质的方式以提升游戏的流畅性，所以游戏流畅运行的关键主要取决于iPhone的硬件性能。为此我们特意挑选了包括《街霸Ⅳ》在内的四款高人气iPhone游戏大作，对比iPhone 3G与iPhone 3GS的性能表现。



四款大作考验新老iPhone

测试平台：iPhone 3GS 16GB(固件版本3.1.2)

iPhone 3G 8GB(固件版本3.1.2)



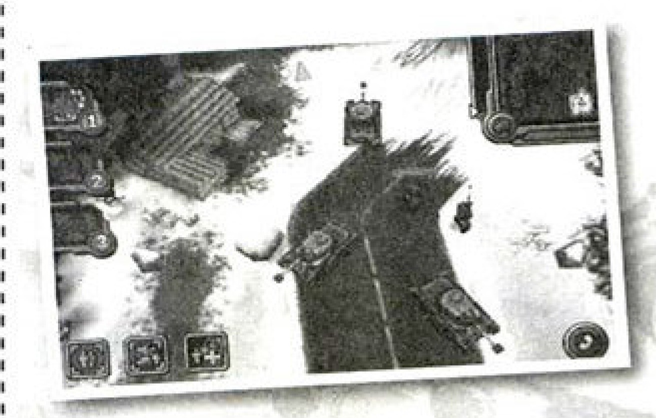
《极品飞车变速》

版本：1.0.0

这款由EA开发的赛车游戏拥有高水准的3D渲染效果以及独特的操作体验，有用户评价它为“目前iPhone中最好的赛车游戏”。在游戏中，玩家将会扮演一位职业赛车手在专业的赛道上进行角逐，将iPhone机身当作方向盘，左右摇晃就可完成转弯及漂移操作。从启动游戏到主画面出现，iPhone 3G和iPhone 3GS分别花费了34秒和20秒，后者的性能优势比较明显。用两款手机分别跑了一圈，平均帧率均超过了每秒24帧，基本保证了画面流畅度。不过，iPhone 3G在第一个弯道处还是出现了较明显的画面卡滞，当画面恢复时赛车已开出跑道，而在iPhone 3GS上没有出现。从游戏截屏来看，iPhone 3G和iPhone 3GS的画质表现可谓旗鼓相当，画面锯齿、建筑模型细节、阴影效果等差别不大。



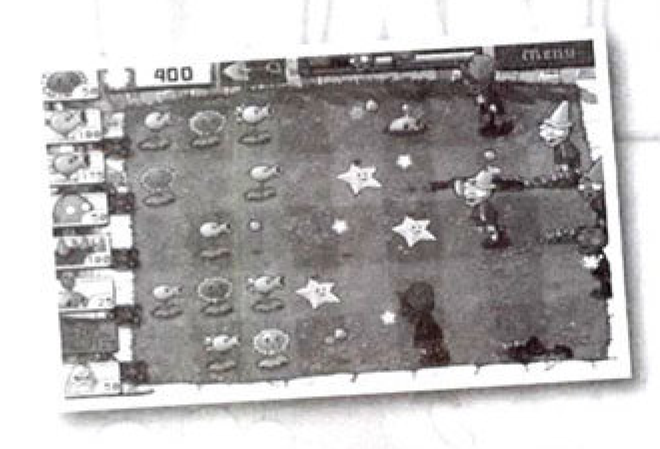
《命令与征服：红色警戒》



版本：1.0.5

虽然这款游戏的名字仍为《命令与征服：红色警戒》，但在内容上更接近PC版的《命令与征服：红色警戒3》。不但保留了即时战略的游戏模式，而且画面采用了3D渲染效果，这对iPhone的硬件性能提出了较高要求。在游戏载入时间方面，iPhone 3G依然不是iPhone 3GS的对手，足足慢了近30秒。而在游戏中iPhone 3G依然表现不佳，操作延迟、画面以及声音卡滞频频出现，甚至偶尔无故退出游戏。iPhone 3GS的表现要好不少，很少出现操作延迟或画面卡滞的情形，基本保证了游戏的流畅度。可见这款游戏中庞大的纹理数据以及丰富的光影、物理特效对iPhone图形核心的性能要求极高。





《植物大战僵尸》

版本：1.0

无需过多介绍，相信大家对这款游戏已经相当熟悉。这款游戏尽管在每台PC上几乎都能流畅运行，但对于iPhone 3G有限的性能而言，能否顺利运行还是未知数。以游戏启动过程为例，从出现游戏开发商Logo到读取文件完毕，iPhone 3GS只花了12秒，而iPhone 3G花费了34秒。在刚开始的数个关卡，两款手机的表现并没有太大差异，画面流畅度以及系统反应速度都令人满意。玩到后面的关卡(如Level 3-10)，僵尸发起总攻后iPhone 3G的画面帧率跌至每秒20帧以下，画面严重卡滞，直到结束战斗后方才恢复正常。由于该游戏采用了2D制作，因此在画质表现上两款手机并无不同。

《街霸Ⅳ》

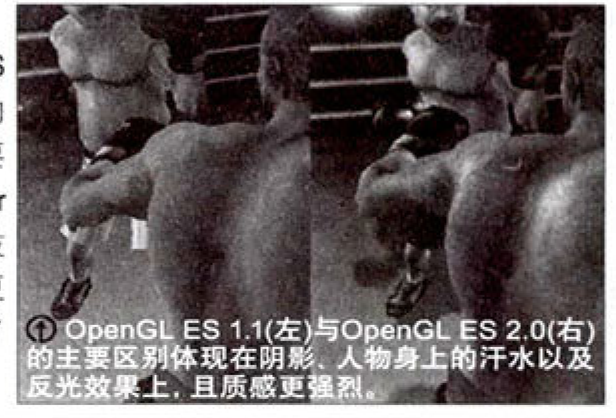
版本：1.00.00

一直以来iPhone上没有特别出色的格斗游戏，随着《街霸Ⅳ》iPhone版的出现势必将改变这一局面。和PC版相比，iPhone版保留了画面和招式的华丽视觉效果，但可选择的游戏人物缩减至八人。实现主要操作的虚拟按键位于横置屏幕的下方，虽然遮挡了部分画面，但并不妨碍观察对手动作以及自己出招，只是手感全无。经过测试，除了游戏载入时间有明显差异外，无论是iPhone 3G还是iPhone 3GS皆能十分流畅地运行游戏，画质表现和流畅度几乎没有差别。考虑到这款游戏并没有采用3D渲染和大量的纹理效果，因此对iPhone图形核心的性能要求并不高，iPhone 3G自然也能应付。

iPhone 3G为何性能不及iPhone 3GS?

智能手机和PC的结构大致相仿，同样有CPU、图形处理核心、通讯模块等，iPhone也不例外。iPhone 3G采用了ARM11核心，它由8级流水线组成，集成32KB一级缓存(16KB指令缓存和16KB数据缓存)，但不带二级缓存单元，主频在412MHz~667MHz。iPhone 3GS则在iPhone 3G的基础上升级了硬件，改用ARM Cortex-A8核心。流水线级数由之前ARM11的8级提升到了13级，一级缓存也升级至64KB(32KB指令缓存和32KB数据缓存)，还提供了256KB二级缓存，且主频更高。

仅靠CPU是无法满足极品飞车、红色警戒等iPhone游戏大作的需求，图形处理核心必不可少。在iPhone 3G和iPhone 3GS中PowerVR MBX-Lite和PowerVR SGX充当了这一角色，分别与ARM11和ARM Cortex-A8搭配工作。根据PowerVR公司提供的数据，我们可以大致推算出iPhone 3GS的图形处理能力是iPhone 3G的1.25倍~2.5倍。此外，PowerVR SGX提供了对OpenGL ES 2.0技术的支持，PowerVR MBX-Lite仅支持到OpenGL ES 1.1。OpenGL ES 2.0补充和修改了原有的OpenGL ES 1.1标准着色器语言及API，主要体现在更强大的可编程性、OpenGL Shader编程语言的支持和引入新型纹理压缩技术三方面。如此一来，PowerVR SGX拥有更强大的图形渲染加速能力，进一步减轻了ARM Cortex-A8核心的工作负担。



OpenGL ES 1.1(左)与OpenGL ES 2.0(右)的主要区别体现在阴影、人物身上的汗水以及反光效果上，且质感更强烈。

为新游戏升级iPhone吧!

从本次测试来看，游戏载入时间主要考查的是主核心的性能，iPhone 3G平均比iPhone 3GS多花了近一倍时间，客观反映了ARM11与ARM Cortex-A8核心之间的性能差异，也印证了苹果公司宣称的“iPhone 3GS的运行速度比iPhone 3G快达2倍”。总的来说，iPhone 3G在2D游戏中的表现要优于3D游戏，尤其是当需要大量的纹理效果以及3D渲染时，“ARM11+PowerVR MBX-Lite”的组合明显不及“ARM Cortex-A8+PowerVR SGX”更有效率。需要说明的是，本次测试的游戏没有采用OpenGL ES 2.0，因此iPhone 3G和iPhone 3GS在画质表现上基本相同。由于OpenGL ES 2.0和OpenGL ES 1.1互不兼容，为了照顾更多iPhone用户，因此即便iPhone 3GS支持OpenGL ES 2.0，但目前App Store中采用OpenGL ES 2.0技术的游戏少之又少。

本次用于测试的四款游戏大作除了具有震撼的视觉效果和出色的游戏性外，更揭示了今后主流iPhone游戏对硬件性能的需求趋势。假如你还想玩今后推出的更多iPhone游戏大作，那么使用iPhone 3G将很难获得流畅的游戏体验，因此我们必须纠正iPhone 3G已经够用好用的普遍观点。待到OpenGL ES 2.0技术被新游戏普遍采用，iPhone 3G与iPhone 3GS之间的游戏体验差距将更加悬殊。MC

让小偷无计可施
打造“防盗”iPhone与Android手机

不管购买iPhone还是基于Android平台的手机都需要好几千元，这对于多数人而言可不是笔小数目，因此可别弄丢了。除了平时妥善保管之外，有没有办法让手机丢失后主动“报警”？当然没问题。

文/图 HQZ

前不久笔者在电视购物节目中见到一款防盗手机广告，称该手机具有“追踪防盗”功能。简单来说，当手机被盗后，若有人更换SIM卡，手机会将新手机号码，通过短信方式发送到机主事先设定的手机内。其实iPhone OS以及Android系统下也有具备类似功能的软件，有的可以在小偷行窃时提醒机主，有的则可以帮助机主找回手机。

Andorid

在Android软件商店中，笔者找到了手机安保(NeverLost)和十方防盗神(WaveSecure)两款功能相似的防盗软件。这些软件不具备行窃提醒功能，但可以通过短信将新换的SIM卡号码告知机主，还能将手机目前所在地的地理坐标一同发送给机主，通过Google Earth地图就能快速找到手机。下面以NeverLost为例进行讲解。

测试手机：HTC Magic

系统版本：Android 1.6

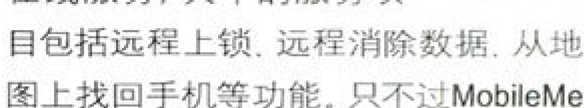
首先，从安卓市场中下载并安装NeverLost，最新版本为1.3.3。需要注意的是，此版本取消了从主菜单中进入程序的入口，而是将其放在Widget中。第一次运行软件需要进行设置，其中本机号码由软件从SIM卡自动获取。安全手机项建议填入亲朋好友的手机号码，当手机丢失后NeverLost软件会将短信发送到你指定的安全手机上。安全密码即为该软件加密，防止手机被盗后软件设置被他人修改导致防盗功能失效。至于验证码，可以采用系统随机生成的数字。设置完毕，点击左下角的“设置”按键后防盗功能便生效了。为了体验防盗效果，笔者尝试将另一张SIM卡插入手机中。开机之后，表面上手机的状态和平时没有两样，但实际上NeverLost软件已经开启了手机的GPS功能。大约1分钟后，笔者预先设定的安全手机便收到了来自“失窃”手机的短信。根据短信内容可以查看对方的手机号、我们之前设置的验证码以及手机所在地的地理坐标。其中，“lat”和“lng”后面的数字表示经纬度。



在电脑上打开Google Earth，将获取的经纬度输入，于是便能在地图上显示手机的所在位置了。不过，笔者发现地图显示的位置并非十分精确，和实际位置存在约10m～50m的误差，只能作为大致参考。此外，若手机是在室内等GPS信号易受干扰的环境下开机，则有可能无法完成GPS定位，NeverLost软件自然也无法将地理坐标发送给机主。

iPhone

苹果公司为Mac和iPhone用户提供了MobileMe在线服务，其中的服务项目包括远程上锁、远程消除数据、从地图上找回手机等功能。只不过MobileMe服务需要收费且价格(年费99美元)不菲，那么有没有更便宜的解决方案呢？在App Store中有一款名为安全系统(Security System)的软件(0.99美元)，可以让iPhone在小偷行窃时提醒机主。





测试手机：iPhone 3G

系统版本：iPhone OS 3.1.2

该软件提供了动作侦测和声音侦测两种工作模式。动作侦测模式适合将iPhone放在随身挎包中使用，一旦小偷将iPhone或挎包偷走，会因为抖动导致iPhone发出警报声；声音侦测模式则适合用于看家，比如晚上入睡前将iPhone放在窗户边或门后，一旦外面有动静会触发iPhone发出警报声。具体使用方法很简单，在设置界面点击手形图标启动动作侦测模式，点击耳形图标启动声音侦测模式，两者可以同时启动。



新一代管理技术催生IT服务新市场

洪力先生
英特尔公司
中国区技术与平台方案部总监

我们在国内曾经做过一些市场研究，在所有中小型用户给服务商打电话求助的案例里，硬件出故障的比例很小，绝大部分是软件的问题。而软件问题中有大概80%的问题是和应用软件本身相关，另外15%则是跟操作系统与网络连接相关，只有5%左右的问题会和硬件相关。当操作系统正常运行时的问题，我们可以用很多的方案来实现网络连接和远程协助，同时也可以在技术上实现中小型企业的隐私保障。IT管理者是可以不去现场的。真正需要现场维护的是剩下的20%，特别是那15%不能上网的问题。但是，做IT服务最耗成本的就是现场维护，特别是对于中小型企业来说，现场维护带来的成本上升是最明显的。正因为如此，现在IT服务外包开始被很多中小型企业接受，也有很多小型公司正在经营这个领域。

新一代的Windows 7可以非常方便地实现对远程计算机的帮助，但遇到系统崩溃不能上网时，却也无能为力。而最新一代的博锐技术则可以在无法正常登陆系统或者连接网络的情况下，从管理端通过类似于带外管理的技术去访问帮助系统崩溃情况下的客户端。这两者结合起来，就给IT管理者带来了一套可以大幅度提升效率的双重工具，无论用户遇到怎样的故障，只要能开机，不是硬件问题，就可以减少前面谈到的15%的现场维护情况。

那么这是否会抢走电脑服务公司的生意呢？我认为其实不会。今天，我们更多看到的是"用工荒"。目前做IT服务的老板们面临的最大问题是如何扩大自己的规模。因为，首先招聘这些有技术实力的IT维护人员是不容易的，而要管理好这些人员，对公司的管理能力也是很大的挑战。现在的问题不是中小企业IT服务的需求不够，而是没有足够的人力。举例来说，一个IT工程师如果需要在北京进行现场维护，一天可能只能跑两到三个用户，里面包含了往返需要的交通时间、帮用户解决问题所需要的时间，效率不高且很难提升。而企业如果选择支持远程支援的新一代操作系统、商用平台和处理器，IT工程师就可以减少大量的现场维护需求，处理更多疑难杂症。

我曾经和一些地方政府部门讨论过如何来建立一个IT服务的呼叫服务中心。粗略估算，如果以北京这样的大型城市所需要的集中型服务支持规模来作为这个中心的最终发展目标，那么创造的就业机会将是数千人甚至上万人，而且其工程师在面对巨大的中小企业用户时的效率也会相当高。

我经常思考一个问题，阿里巴巴是抓住互联网的机会为中小企业做服务，然后成为其中翘楚，那么下一个有可能产生阿里巴巴这样成功案例的行业在哪里？我认为也许就是针对成千上万中小企业的IT服务领域。如果我要创业，就会马上投身其中。MC

微型计算机
MicroComputer
专 家 观 点

图纸表格全靠它

爱普生ME OFFICE 1100 A3+喷墨打印机

文/ Frank.C. 图/CC

爱普生ME OFFICE 1100是一款专门针对小型设计单位及小型企业财务部门推出的产品。鉴于ME OFFICE 1100的特殊定位，我们在基本速度、精度测试之外专门选择了一份.xls格式财务报表、一套.dwg格式别墅装修施工图、一张.jpg格式产品模型图进行专项测试。这些额外测试重点考察的是ME OFFICE 1100的打印幅面、打印速度和打印精度。ME OFFICE 1100支持A3+(329mm×483mm)幅面打印，基本能够满足小型单位出图及打印报表的需求。另外ME OFFICE 1100的自定义纸张尺寸最大可以达到329mm×1117.6mm，这在打印大型建筑平面设计图纸和连续表格时显得非常实用。能进行大幅面打印并不意味着ME OFFICE 1100的打印速度就会降低，事实上因为配备了双黑墨盒并且拥有多达360个黑色喷嘴，所以ME OFFICE 1100的黑色文档输出速度非常快。ME OFFICE 1100号称最快9秒即可输出一张黑白A3线条图，而在实际测试中输出A3幅面简单黑白线条图耗时甚至不超过7秒，输出黑白A4单页文档的时间也不超过4秒。



双黑墨盒配置是ME OFFICE 1100进行高速黑白图纸输出的保证

爱普生(中国)有限公司
☎ 010-85221199
¥ 2480元

墨盒	五墨盒(黑/黑/洋红/青/黄)
分辨率	5760di×1440dpi
最小墨滴	3pl
喷嘴数量	360(黑)+59(彩)×3
标称打印速度	
A3清晰黑白线条图	9秒/页
A4快速经济模式:	
黑白	30页/分钟
彩色	17页/分钟
标配黑墨	T1191/T1091
标配彩墨	T123/T109系列
体积	616mm(W)×797mm(D)×415mm(H)

黑白打印速度快、打印成本较低、采用防水颜料墨水

噪音略大、高速模式下线条不够平滑



ME OFFICE 1100打印分辨率为5760dpi×1440dpi，最小墨滴为3pl，因此画面的细腻度不及照片打印机。从ME OFFICE 1100输出的产品模型图来看，色彩表现比较准确，过渡也比较自然，但是画面细腻度一般，部分阴影纹理细节缺失。进行CAD平面设计图输出时，A3幅面和A4幅面细节差异较大，主要是小幅面时某些模型纹路会融合在一起，无法表现设计细节。而选择A3幅面输出时，能够很好地满足施工图纸对细节的要求。不过我在测试时也发现了一些问题，例如ME OFFICE 1100对图纸线宽的表现不是很准确，我们最细只能区分样张上0.13mm线宽与0.09mm线宽，而0.09mm线宽与0.05mm线宽就无法分辨。我们建议使用ME OFFICE 1100输出图纸时考虑使用颜色或者标注来区分。

测试数据	
待机功耗	1.15W
打印功耗	18.79W
最快首页输出	10.79秒
单页A4黑白	
草稿	3.78秒
文本	4.71W
单页A4彩色	
草稿	8.87秒
文本	18.79秒
单页A3黑白	
草稿	6.78秒
文本	8.27秒
单页A3彩色	
草稿	9.38秒
文本	12.18秒

MC点评：爱普生ME OFFICE 1100是一款定位准确、特点鲜明的A3+幅面彩色喷墨一体机，虽然高速模式下线条的平滑度不如激光机型，但是其线条图和图表的高速输出能力依然能够满足小型设计单位及小型企业财务部门的需要。另外，因为其采用了低价的DURABrite Ultra颜料墨水，因此在确保打印成本低廉的同时也获得了很好的文稿防水效果，这对于企业用户来说非常有必要。

商教全能

三星SP-L301投影机

文/ Orlane 图/CC

三星SP-L301商务投影机是前代SP-L300W的升级版，不仅在性能上有所提升，而且功能上也有了新的拓展。例如，新机型延长了投影机灯泡的使用寿命(在ECO模式下，其灯泡寿命可以达到2500小时以上)，同时待机功耗由5W锐减至1W以下。这一增一减降低了产品的维护成本，更适合企业用户的要求。

除了延长灯泡的使用寿命外，SP-L301的升级更多地是体现在易用性方面。比如，之前SP-L300W不支持自动梯形矫正和信号源自动搜索功能，为此用户不得不自己手动调整，这也是之前L系列机型一直被人诟病的地方。因此，升级后的SP-L301加入了相应的功能，使得它在操作易用性方面更加贴合用户的实际使用需求。而针对目前商务应用中视频演示逐渐增多以及行业用



SP-L301的“海豚式”造型是其外观设计的一大亮点，乳白色圆润的机身设计以及略微向上翘起的机身设计除了给用户带来时尚动感之外，也改变了传统商务投影机给人的一种“四平八稳”的印象。

三星（中国）投资有限公司
☎ 400-6105-858
¥ 25800元

显示技术	3LCD
分辨率	1024×768
亮度	3000流明
对比度	500:1
分辨率	1024×768
镜头	手动变焦
灯泡	2000小时(高亮模式)/2500小时(ECO模式)
输入接口	D-Sub×1、AV×1、S端子×1、HDMI×1、音频×1、RJ45×1
扬声器	内置
尺寸	291mm×115mm×289mm
重量	3.8kg

高亮、清晰度好、色彩纯正

价格偏高、需要注意散热



户对远程集中管理的需求，SP-L301还增加了HDMI和网络接口，在功能上向日系品牌的主流商务机型看齐。除此之外，SP-L301还有一项特殊功能：可以对防尘罩的使用周期设置提醒。当达到使用期限之后，SP-L301能提醒用户对防尘罩进行清理或更换。

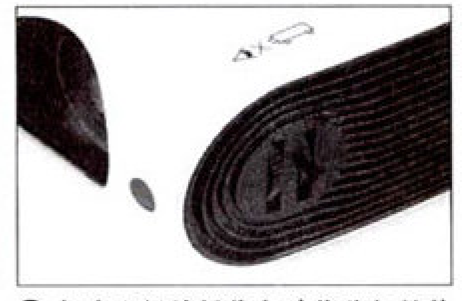
从测试的情况来看，作为一款3LCD机型，SP-L301拥有良好的色彩表现，其NTSC色域达到了75%，色彩表现纯正饱满。另外，它的实测ANSI亮度也高达2606流明，这使得它在户外环境下也能得到清晰的影像。虽然亮度很高，但SP-L301的画面给人的感觉并不刺眼，这是因为它的亮度均匀性很好，再加上合适的对比度配合（ANSI对比度为204:1），画面效果丝毫不会让人感觉不适。在之前的测试中，三星投影机清晰的画面表现给我们留下了深刻的印象，而SP-L301很好地延续了这一优点，画面清晰干净，聚焦准确。

由于高亮，自身功率较高的缘故，它的机身出风口温度达到了74.2°C，相对较高，因此用户在使用过程中一定要注意周围环境的通风畅通。另外，虽然该机型提供了HDMI接口，并且也提供了影音和游戏输出模式，但是由于不支持高清分辨率，在连接高清播放设备后画面颗粒感比较严重，因此我们不建议用它来播放高清视频，但是用于普通视频演示并无问题。

三星SP-L301在定位上更趋向于商教全能机型，既可以较好地满足主流商务和教育行业用户的需求，在亮度和色彩方面还有着较为出色的表现。并且，相比前代产品来说，它在易用性方面得到了增强，更加适合行业用户的使用要求和习惯。虽然三星确实有把SP-L301定位于“影音达人”的描述，但我们相信这更多的是对它画质的肯定，毕竟它并不支持高清分辨率。如从应用需求来考虑，我们向对色彩表现要求较高，经常进行视频演示的动漫、广告公司以及经常使用视频或动画课件教学的教育行业用户推荐这款产品。



镜头滑盖的设计自然写意，可以有效地保护镜头。



机身右侧的调焦和对焦旋钮设计得很隐蔽，但使用起来非常顺手。

打造可管理的宽带企业内部无线网

新一代无线WLAN组网解决方案

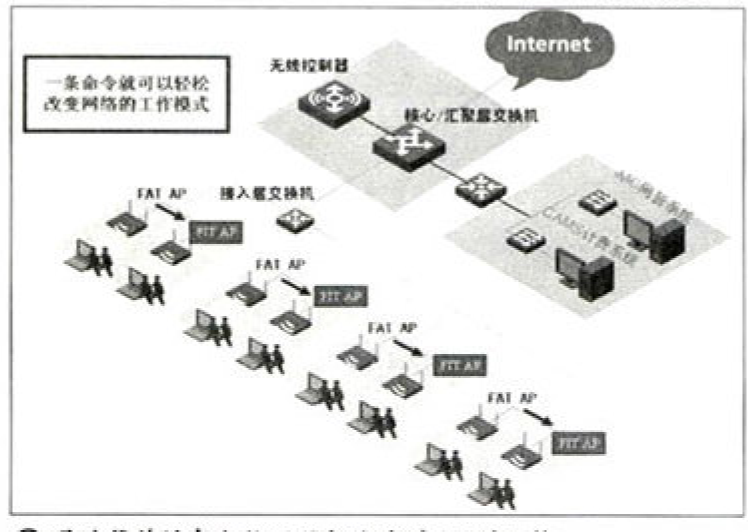
文/图 H3C

随着Wi-Fi技术的逐步成熟，市场上各种Wi-Fi终端如笔记本电脑、PDA、双模手机、支持Wi-Fi的游戏机、即拍即传的数码相机如雨后春笋般涌现出来，价格也越来越低。相比目前其它几种无线通信技术而言，Wi-Fi技术优势非常明显。和2G/3G相比，Wi-Fi带宽是3G的10倍，而布网成本则比3G便宜得多。WiMax技术虽然先进，但终端价格居高不下，牌照政策迟迟不能明朗，制约了其发展。因此，Wi-Fi做为3G数据业务的补充是一个明智的选择。国内外各大运营商纷纷加大Wi-Fi局域网/城域网（WLAN）建设，掀起了热点、热区甚至无线城市建设的热潮，而不少企业也参与其中。

但在加大力度投入无线WLAN建设的同时，不少企业也面临着很多现实的问题：如何快速部署业务？如何和有线宽带城域网统一部署？如何实现有效地管理？正是由于这些问题的存在，导致企业在组网过程中面临较大的风险，既担心前期投入过大，与收益不成正比，同时又害怕后期维护成本过高，自身不堪重负。那有没有好的解决办法呢？也许本方案的思路可以帮助你解决这个难题。

可管理的宽带企业内部无线网解决方案

如何在WLAN这个开放的网络提供更好的服务是建设WLAN网络必须要考虑的问题，既要实现快速部署，保护用户投资，同时又要实现网络流量管理，提供面向未来的设备升级方案，为WLAN网络提供全面可行的解决方案。为了达到这个目的，先胖后瘦的双模AP组网模式也许是目前最好的选择，它可以解决组网过程中前期投入过大以及后期升级困难等问题。



↑通过简单的命令就可以实现胖/瘦AP的互换

对于一次投资预算不足的用户，先胖后瘦的双模组建解决方案可以切实有效地保护用户的投资。新的AP能够支持胖/瘦AP之间的自由转换，从而实现由“胖”到“瘦”的平滑过度。建网初期，胖AP模式有利于实现业务的快速部署。随着网络规模的不断扩大，通过命令把胖AP升级为瘦AP模式，然后增加无线控制器以实现平滑过渡，从

小知识：什么是胖AP和瘦AP？

无线接入点(AP，Access Point)也称无线网桥或无线网关，也就是所谓的“瘦”AP。它的传输机制相当于有线网络中的集线器，在无线局域网中不停地接收和传送数据；任何一台装有无线网卡的PC均可通过AP来分享有线局域网甚至广域网的资源。理论上，当网络中增加一个无线AP之后，即可成倍地扩展网络覆盖，还可使网络中容纳更多的网络设备。

所谓“胖”AP其实就是无线路由器。无线路由器与纯AP不同，除无线接入功能外，一般具备WAN、LAN两个接口，大多数支持DHCP服务器、DNS和MAC地址克隆，以及VPN（虚拟专用网）接入、防火墙等安全功能。

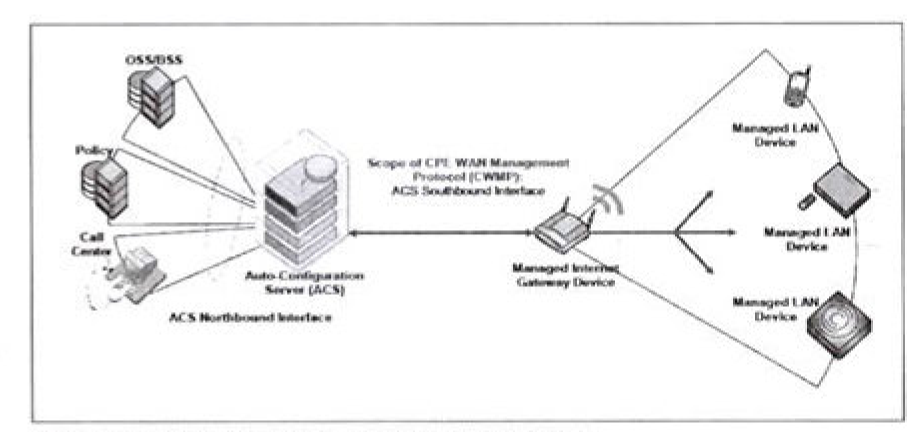
而实现对AP设备的统一管理和部署，保护前期投资。目前，这一组网方案正在被大多数组网用户所采用。

冗余方案

当由胖AP模式转向瘦AP模式之后，新添加的无线控制器就面临失效或出现故障导致整个无线网络瘫痪的情况，因此必须对无线控制器进行冗余。但是，购买无线控制器的费用也让很多用户难以接受，瘦AP在无线控制器失效时恢复成胖AP的工作模式作为应急工作的解决方案就成为了解决这问题的一把钥匙，不过前提就是所有的AP都必须支持胖/瘦模式的转换，这一点是保证方案可升级性和实现冗余的关键。

可管理性

由于技术的限制，过去运营商部署的WLAN网络基本都是处于无管理状态，设备丢失、AP无法正常工作、业务不能统一部署等问题频繁发生，导致WLAN网络维护困难。尽管系统提供商提供有相关的管理配置接口和界面，但效率低下，故障查找非常困难，并且耗时费力。因此，传统的做法是运营商的维护人员上门进行安装或调试，通过LAN侧管理接口做一些设备配置或故障诊断工作，这种一对一的人工服务显然运行效率不高，而且需要花费大量人力。随着运营商家庭网络业务的开展，无线网络的规模将会越来越大，如果依然采用过去人工方式来对这些设备进行维护和管理将会成为一个巨大的负担。那有什么好的办法呢？最新、最切实可行的办法是通过TR-069协议来实现对AP的管理，提供一种集有线、无线于一体化的网络管理新方案。



↑ TR-69管理协议提供了一种集中化的管理平台

TR-069协议是由DSL论坛（www.dslforum.org)所开发的系列技术规范之一，其全称为“CPE（客户端设备）广域网管理协议”。它提供了对网络设备进行管理配置的通用协议框架，用于从网络侧对企业或家庭网络中的网关、路由器、机顶盒等设备进行远程集中管理。TR-069规定了CPE和自动配置服务器（ACS，Auto Configuration Server）之间的通讯机制，提供了ACS对CPE安全进行配置的策略，这有助于解决CPE设备的管理困难，维护成本过高，效率低下的难题。

对于用户设备来说，TR－069主要完成以下工作：

设备的自动配置

对于ACS来说，每个用户设备可以在协议中对自己作出标志（例如型号、版本等）。根据规则，ACS可以对某一个特定用户设备下发配置，也可以对某一组用户设备下发配置。CPE可以在开机后自动请求ACS中的配置信息，ACS也可在任意需要的时刻主动发起配置。通过该功能可以实现用户设备的“零配置安装”功能，或是可以从网络侧控制业务参数的动态改变。

设备软件和硬件的升级

TR－069协议提供了对用户设备中的软件、固件进行管理和升级功能。ACS可以识别用户设备的版本号，决定是否远程更新用户设备的固件版本，并且在更新完成后能够得知是否成功。例如，当用户设备需要加载新的软件以实现新的业务功能时，或是当前软件存在必须修复的bug时，通过该功能可以实现对用户设备的远程管理升级。

设备的状态和性能监测

TR－069定义了ACS对用户设备的状态和性能进行监测的手段，包括性能参数、当前状态信息等，可以反映当前用户设备的工作状态。另外，该协议还提供了标准的语法，运营商可以定义额外的参数。

故障诊断

TR－069定义了可以用户端自我诊断和报告的能力。例如，在ACS的指示下，用户端可以通过ping命令或其它手段检查用户端与网络业务提供点之间的连通性、带宽等，并最终将检测结果返回给ACS。这样，运营商通过在远端操作，就可以对用户申告的设备故障进行简单定位，并作相应的处理。

当然，设备运行状态和故障监

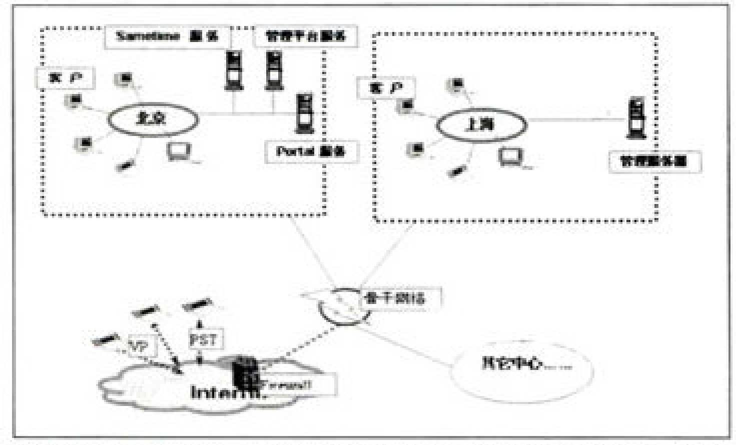


控只是WLAN网络管理的一部分，对于整个网络管理来说，流量管理同样重要。在有线局域网时代，我们可以通过网控端直接对接入用户的带宽进行监管。但是，对于无线WLAN，由于接入点数量的不可确定性，原有手段显然难以实现。不过，胖/瘦AP双模建网为我们提供了另外一种网络流量管理的途径。胖AP能够根据用户数自动调整每个用户的带宽，可以防止P2P业务占用过多带宽，导致其他用户无法接入的情况；而瘦AP则可以实现基于用户的流量管理，可以设定每个用户所占用的带宽，实现精确流量管理。如果配合有线网络，还可以实现端到端的QoS（服务质量管理），从而达到承载语音、视频等业务的目的。

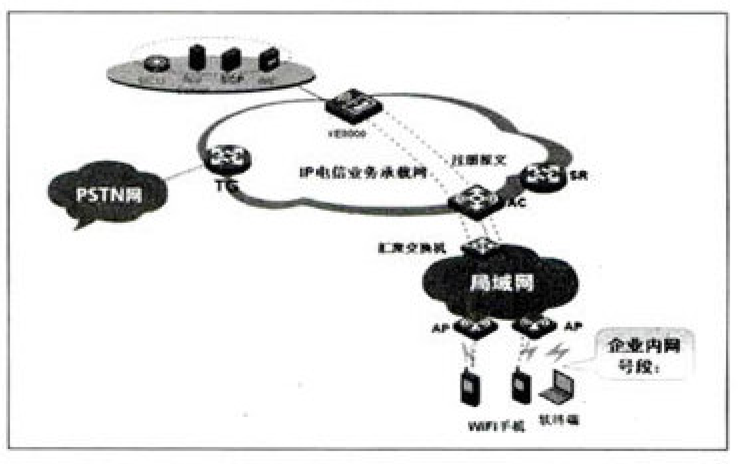
怎样实现垂直运营？

尽管无线WLAN的建网成本相对较低，但是如何做到可持续地运营是众多企业用户关注的焦点。而实际上，无线WLAN同样可以实现类似3G的播报功能，比如在机场，我们可以收到控制中心发来的航班信息等；在酒店，附近的商业和娱乐场所信息也可以在第一时间通过WLAN传送到接入用户的手持设备上，这种类似3G的全新体验让无线WLAN更具市场前景，同时也为组网用户实现垂直运营创造了条件。

方案中，新一代无线控制器可以智能地根据用户的配置区别对待终端数据，能够实现基于用户位置和用户属性的页面发送。Portal server（发送服务器）数据库存储有BSSID和WEB网页的对应关系。用户接入时，Portal server根据用户接入的BSSID发送给用户相应的页面。需要进行集中处理的用户或流量，可以统一发送到无线控制器进行集中处理。而对于无需进行集中处理的用户或者流量，则直接从连接到该AP的交换机进行转发。这种区别对待的运营机制可以帮助组网用户实现一种垂直运营模式，不仅可以根据不同地理位置，不同客户群体，定制Portal业务，而且通过这种免费模式，还可以吸引到不少的加盟店。



通过资源整合，该解决方案不仅能实现网络的覆盖，而且还可以根据客户的要求，定制相关服务。无论用户身在某地，都可以享受无线带来的便捷，从而实现垂直运营。



通过整合，本方案还可以在WLAN承载VoWiFi语音服务，为客户的垂直运营创造条件。

本方案还支持端到端的QoS（Quality of Service，服务质量）和50ms的快速切响应，能够保证在WLAN上承载像语音这样的实时业务。同时，通过语音服务器与电信NGN对接，Wi-Fi终端通过无线控制器的BAS（Broadband Access Server，宽带接入服务器）上的认证服务，就可以利用现有城域网资源和NGN资源提供VoWiFi语音服务。

方案优势

胖/瘦AP双模互换模式在确保用户投资的基础上，实现了网络自身的可管理和平滑升级；

完整的TR-069网络监控管理平台配合胖/瘦AP双模互换，可以实现对整个网络的全面监管，降低了维护难度；

可以提供VoWiFi和页面发送解决方案，彻底解决了运营商的可运营难题。

写在最后

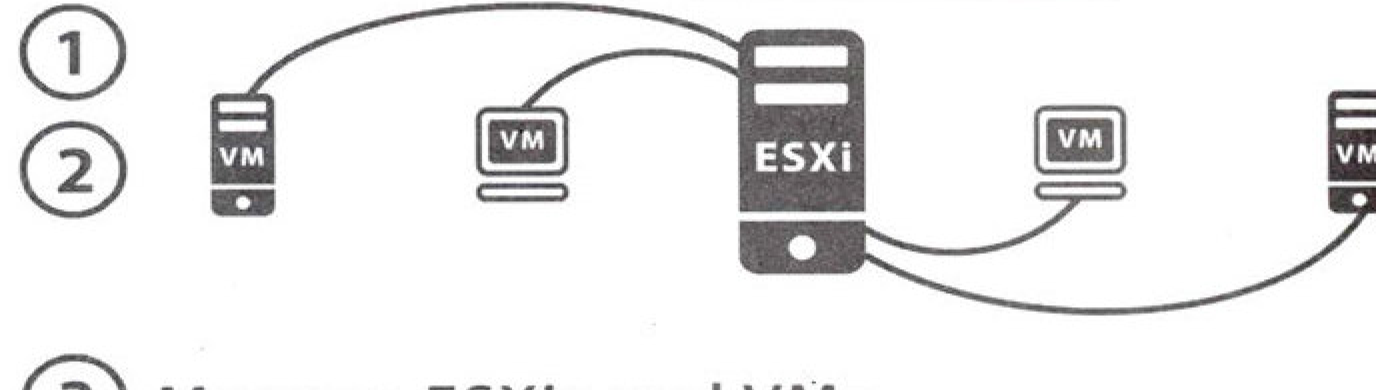
作为有线互联网和3G的补充，无线WLAN目前在国内的普及程度越来越高，热点已遍布机场、酒店、高校等场所，而不少企业的内部无线网建设也正进行得如火如荼。它的优点在于布设简单，投资较小，而且功能完善。但是，如何对它进行有效地管理、降低维护成为却一直困扰组网用户。

本方案正是从维护和管理入手，一方面通过胖/瘦互转型AP技术+智能无线控制器解决了长期以来困扰WLAN的流量管理以及可升级性难题，保护用户投资；另一方面通过TR－069控制技术提高了WLAN远程服务端的可控性和信息发送机制，为打造一个可管理可运营的无线宽带WLAN提供了技术上的支持。如果你正在组建企业内部无线WLAN，那该方案提供的这种新的组网思路也许值得你借鉴。MC

网页操作完成虚拟化

VMware Go虚拟化工具初体验

文/图 Frank.C.



如果你所在的企业拥有2~4台不同用途的服务器，现在希望能够通过部署虚拟化在一台物理服务器上建立不同功能的虚拟机来实现所有工作。那么应该如何来操作呢？你确定所使用的服务器可以成功部署虚拟化产品吗？你做好资金和知识上的准备了呢？诸多问题构成的门槛，通过VMware Go也许能够轻松跨过。

中小企业部署虚拟化的主要障碍之一，是他们对陌生事物的恐惧——因为缺乏足够的IT技术实力和资源，他们担心在部署虚拟化的过程中花费太多的金钱和时间。虚拟化的好处众所周知，但是其进入的门槛在很多中小企业用户看来还是太高了。VMware Go是VMware在VMworld 2009上推出的一项由其合作伙伴Shavlik开发的远程在线服务，其目的就是通过自动化检测、安装、配置VMware ESXi来帮助中小企业简化部署虚拟化的过程。经过4个多月的测试，这项基于网页的免费虚拟化服务已经正式上线。该服务是否能够如愿以偿地降低虚拟化的进入门槛呢？

VMware Go可以解决什么问题？

在group.mcplive.cn上一位读者曾向编辑抱怨在尝试虚拟化的时候遇到了无数问题，很多中小企业用户在尝试虚拟化的过程中同样遇到了很多麻烦。"安装虚拟化软件需要什么平台？""安装时需要进行哪些设置？""安装好的服务器怎么配置？""怎么管理服务器上的虚拟机？"……复杂的问题构成了部署虚拟化的门槛，而VMware Go推出的初衷就是尽可能地降低虚拟化的上手难度，将虚拟化安装、配置的过程简化为几个简单的网页操作步骤。VMware公司新兴产品和市场副总裁Dan Chu在谈到VMware Go的作用时认为："利用VMware Go，我们能够消除虚拟化部署的技术障碍，使那些担心没有足够IT资源或专业知识的企业，尤其是中小企业，能够更加快速、轻松地享受虚拟化的各种好处。"

VMware Go并不是一个虚拟化软件，而是一个简单的虚拟化工具，主要针对的是刚刚接触VMware虚拟化产品的IT技术人员。根据设置，VMware Go将整个虚拟化的部署过程划分为了三个简单的步骤，这些步骤都可以通过网页操作完成。

1.初始化ESXi服务器：通过网页浏览器界面进行虚拟化的软件准备工作，分析目标服务器的硬件兼容性，确保虚拟化产品的成功安装。

2.创建ESXi虚拟机：利用当前的物理服务器配置，安装一个预置的虚拟设备或创建一个全新的虚拟机。

3.管理ESXi服务器和虚拟机：通过集中的页面控制台实现从物理服务器到虚拟机的转变，监控虚拟机的基本性能和资源利用状况。

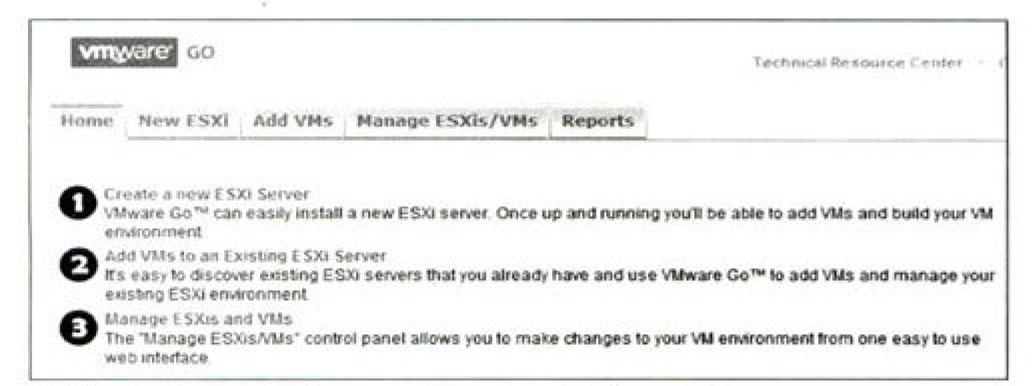
VMware Go操作初体验

VMware Go的目标是通过分步操作的集成网页服务简化虚拟化部署的过程，那么实际使用中是否真的能够达到目的呢？我们对VMware Go服务进行了初步体验。



登录go.vmware.com即可打开VMware Go服务页面

作为一项免费的、开放性的网页虚拟化服务，用户直接登录go.vmware.com即可打开服务页面，不过在使用该服务之前需要输入之前免费注册的vmware用户名和密码。从使用模式来看，目前各家服务提供商的网页服务的使用模式大同小异，VMware Go与我们之前曾经报道过的IBM LotusLive在准备工作和结构上相差不大。开放的服务模式，可以促使企业用户踊跃尝试，并最终吸引用户使用，这正是目前行业服务提供商力推网页云服务的主要动力之一。

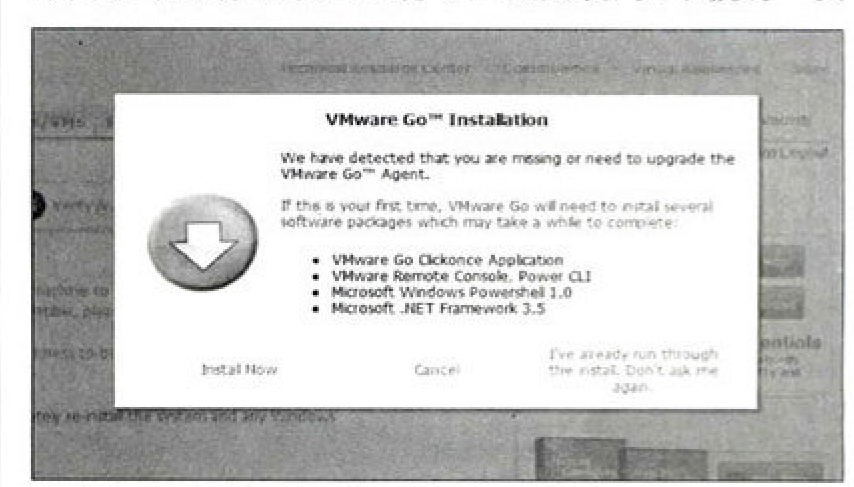


输入用户名密码进入主界面，VMware Go的功能一目了然。

登录VMware Go账户之后，我们就可以看到VMware Go的主界面。页面顶部显示了主要服务项目，其中包括新建ESXi服务器（New ESXi）、增加虚拟机（Add VMs）、管理服务器和虚拟机（Manage ESXi/VMs）、报告（Reports）。从标签栏的内容，我们可以大致了解Vmware Go提供的服务范围，基本上涵盖了部署虚拟化产品的主要阶段。

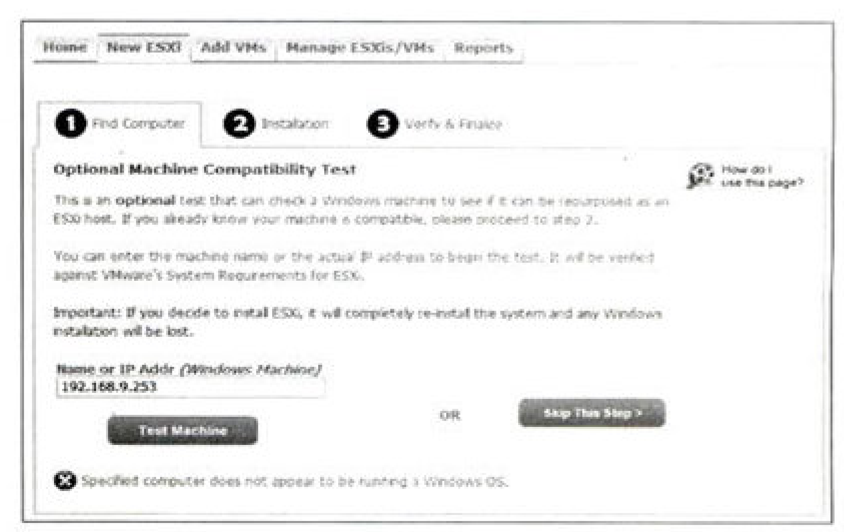
1.新建ESXi服务器，关键在兼容性测试

VMware Go服务虽然是基于网络的，但是在初次使用时依然需要下载相关的软件包，这其中就包括VMware Remote Console、Power CLI、Microsoft Windows Powershell 1.0、Microsoft .NET Framework 3.5。整个下载和安装过程仅耗费几分钟时间，不过在软件包的安装过程中有可能出现停滞，笔者在Windows Vista Home Basic、Windows 7 Home Premium、Windows 7 Ultimate等不同版本操作系统上进行了四次安装，其中就有一次在中途停滞不动。



在第一次使用VMware时需要下载一系列软件包

当软件包安装完成之后，点击“New ESXi”就可以进入新建ESXi服务器的过程。VMware Go将整个过程分为三个步骤，第一步需要做的是检测设备的硬件兼容性。相信很多尝试虚拟化的用户都在安装虚拟化软件的步骤遇到了麻烦，其中绝大多数问题都是因为硬件兼容性。虽然目前各家服务器厂商推出的新款服务器



VMware Go会自动对目标服务器进行兼容性测试，以便确认虚拟化软件能否正确安装。

基本上都在支持范围之内，但毕竟不是所有人都会购买新服务器。也有一些用户会尝试在老服务器甚至是普通台式机上安装，此时就需要特别注意硬件兼容性问题，其中网卡不符合要求是最普遍的情况。

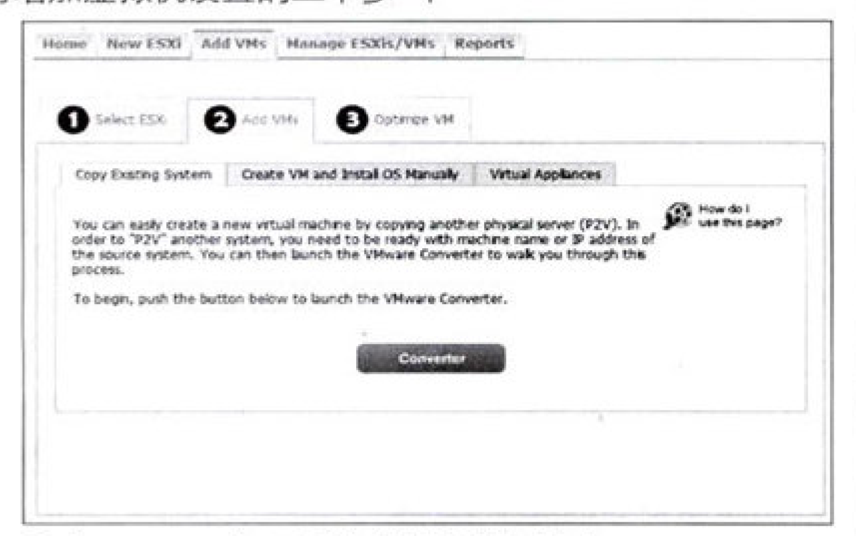
硬件是否兼容可以通过查阅软件支持列表了解，但并不是所有人在安装虚拟化软件时都会去查阅VMware提供的硬件兼容性列表，而VMware Go提供的可选设备兼容性测试（Optional Machine Compatibility Test）功能就显得非常实用。用户需要做的就是将所选设备的IP地址填在“Test Machine”按钮上面的输入框内即可。需要注意的是，VMware Go只支持安装Windows OS的机型，否则就会反馈“Specified computer does not appear to be running a Windows OS.（目标计算机似乎没有运行Windows操作系统。）”

如果检测的目标设备可以安装VMware ESXi，那么就可以进入下一步操作：下载ESXi软件的ISO镜像并刻录光盘。VMware Go在下载ISO镜像后会弹出刻录CD光盘的对话框，放入空白光盘后点击确定就会自动完成ESXi 4.0安装光盘的刻录工作，这张光盘将用于所选服务器的软件安装。

VMware Go只是一个管理工具，虚拟化的任务需要交给VMware提供的免费虚拟化工具ESXi来完成。ESXi 4.0的体积非常小，在目标服务器安装只花费几分钟时间。之后就可以点击第三个验证确认标签。在这里可以选择已经做好准备的目标服务器，输入该服务器的名称和IP地址，然后输入用户名和密码，即可看到新ESXi服务器的配置信息，在这里用户可以修改IP地址、子网掩码、DNS、时间、资源分配以及其它网络设置。

2.增加ESXi虚拟机，可选多种模式。

ESXi物理服务器方面的准备工作已经完成，接下来就可以根据需要增加虚拟机了。点击进入“Add VMs”标签页，可以看到VMware Go为增加虚拟机设置的三个步骤：“Select ESXi（选择ESXi服务器）”、“Add VMs（增加虚拟机）”、“Optimize VM（优化虚拟机）”，我们只需要根据步骤操作即可，每一步都附有完整的介绍。这三个步骤中，需要注意的是“Add VMs（增加虚拟机）”，在这里VMware Go同样提供了三个选项：“Copy Existing System（复制现有系统）”、“Create VM and Install OS Manually（创建虚拟机并手动安装操作系统）”、“Virtual Appliances（虚拟设备）”。如果是现有企业部署虚拟化，可以直接进行P2V（Physical-to-Virtual）迁移操作，而作为练手则可以创建新的虚拟机。



① 在VMware Go中可以通过多种途径创建虚拟机

3.管理ESXi服务器和虚拟机，够简单、够实用。

① VMware Go的管理功能涵盖了虚拟化入门用户的主要操作

在创建新虚拟机之后，进入“Manage ESXi/VMs（管理服务器和虚拟机）”标签页就可以对现有ESXi服务器和虚拟机进行管理。这些管理操作包括ESXi服务器的增减、虚拟机的删除、重命名、用控制台打开、扫描补丁等，这些操作正是刚刚接触虚拟化的用户所需要熟悉的。

写在最后

经过一段时间的试用，我们认为：作为免费的虚拟化工具，VMware Go与ESXi的组合在功能方面不如VMware vSphere的功能强大，但是对于刚刚接触并且初次尝试虚拟化的中小企业用户来说却是最适合的选择。对于这些用户来说，VMware Go已经能够完成最主要的工作，从测试、安装到配置、管理，都可以以一系列简洁，轻松的操作来完成。当然，作为一种新的服务，VMware Go也必然隐藏着各种各样的问题有待我们发现和解决，不过这依然不影响其作为一种有价值的工具而被接受。

中国第一个物联网中心将在上海成立

有消息称，上海嘉定将率先建成我国第一个物联网中心。我国最早研发物联网技术的中科院上海微系统与信息技术研究所正是位于嘉定。该研究所将与我国第一个“无线城市”嘉定加强合作，强力推动物联网核心技术的研发，并尽快完成1～2项应用示范工程。物联网是利用传感器、射频标签和智能网络等技术，在种种物品间建立联系，从而实现人对物或物对物的互动技术，被认为是网络应用的一场革命。未来这也许将成为继互联网之后的下一个万亿级信息产业。

MC观点：物联网正在走进生活，企业如何涉足物联网的商机才值得探讨。

赛门铁克推出诺顿360全能特警4.0版



2010年3月9日，赛门铁克公司中国区消费产品事业部总经理黄智华先生在北京宣布推出基于信誉评级的全球智能云防护技术的诺顿 360 全能特警4.0版软件。该软件能应对尚未发现的恶意软件和当今最严峻的网络安全威胁，还提供了智能启动管理器功能，可以最大限度缩短开机时间，减少或错开启动应用程序，提升用户PC的使用体验。而来自诺顿社区的数据则可以让个人用户合理地选择是否移除启动项目列表中不必要的应用程序。除此之外，诺顿360 全能特警4.0版还向用户提供了2GB的云存储空间。

MC观点：无论对于企业还是个人，判断杀毒软件优劣的最重要因素还是防护的有效性和全面性，只有满足了这一根本需求，才能获得用户的青睐。除此之外，更多的附加价值也会给用户带来更全面的体验。

英特尔正式发布首批32nm六核心服务器处理器

3月16日，英特尔发布了面向服务器、工作站和嵌入式领域的六核心处理器以及多款衍生而来的四核心型号，均隶属于Xeon 5600系列。新一代Xeon增加了AES-NI(高级加密标准新指令集)、TXT(可信赖执行技术)两大安全特性，并且也是首批采用32nm第二代高K金属栅极(HKMG)工艺制造的服务器和工作站芯片，集成11.7亿个晶体管，核心面积248平方毫米。Intel声称，Xeon 5600系列相比于45nm Xeon 5500系列性能提升最多可达60%，同时功耗最多可降低30%。45天内，思科、戴尔、富士通、惠普、IBM、甲骨文等厂商都会陆续推出基于Xeon 5600系列处理器的服务器和工作站系统，同时Citrix、IBM、微软、Novell、甲骨文、红帽、SAP AG、VMware等软件厂商都会提供对新平台的支持。所有支持Xeon 5500系列处理器的主板和系统都可以升级到Xeon 5600系列。

联想推入门级工作站新品ThinkStation E20

近日联想发布了入门级工作站系列的首款产品：ThinkStation E20，该产品主要面向电脑辅助设计及数字内容创作领域的专业用户，采用英特尔Core i系列处理器和可选的主动管理技术。联想集团Think产品事业部高级市场总监Tom Tobul表示：“面对部分需要性能比台式机高，又不需要一些工作站所具有的特殊性能的用户，我们创建了新的E系列入门级产品来填补这一空白。”

MC观点：入门级专业用户数量庞大，推出针对这类用户的产品，是顺应市场的选择。

奥图码3D商务投影机EW536上市

近日，奥图码乘势推出针对商务企业用户的120Hz 3D投影机——EW536。EW536搭载德州仪器新一代 0.65英寸WXGA DMD芯片，对比度达3000：1，亮度达2800：1，并且支持WXGA（1280×800）宽屏视觉体验，符合目前播放源设备的宽屏发展趋势。EW536最引人关注的是加入了3D功能，通过采用DLP Link技术，用户只需“3D片源+普通播放机+3D专用眼镜”，不再需要外接讯号同步器，也不需要两台投影机投射，就可以体验3D图像的震撼，让画面更加立体，满足特殊商用场合对3D播放的应用需求。同时，EW536在接口方面丰富完备，包含HDMI 高清数字接口、VGA、Video、S-Video、Audio in（mini Jack）、Audio out、VGA out、中控RS232、2W的Speaker、红外接收器等，可以完全满足使用者的教学、会议、视频、展览展示、高清播放等不同需求。



MC观点：即使在商用投影机市场上，3D投影机也将是今年的新热点。对于视频、动漫、教育等行业来说，它无疑将是更适合用于展示的机型。

虚幻的真实，三维视觉帝国探索之旅

文/图 本刊特约作者 张健浪

《阿凡达》因波澜不惊的剧情在奥斯卡上折戟，但这丝毫不影响它作为革命性大片的历史地位——詹姆斯·卡梅隆动用3D摄像机来拍摄《阿凡达》，在荧幕上成功地演绎了3D电影的魅力，同时刷新了票房记录。受此影响，好莱坞导演纷纷计划在新片中上马3D技术，这股风潮也意味着3D电影将成为未来电影工业的主流形式。

在电视领域，3D技术也开始崭露头角，去年10月份，英超联赛第24轮的阿森纳对阵曼联大战即采用3D立体实况直播，国际足联也计划在今年的南非世界杯中提供3D直播，为球迷提供更具临场感和冲击力的精彩比赛。电视机厂商也从中嗅探到商机，松下、索尼、三星、LG等电子巨头都已高调宣布将在今年投产3D电视，将电视系统带进全新的三维纪元。

内容创建：如何在拍摄时构建三维画面

3D电影与我们所说的3D游戏有着本质性的区别。3D游戏的画面拥有x-y-z坐标的三维信息，在数学上是真正意义上的三维；但3D游戏的画面必须展现在一个2D屏幕上，用户便无法感受到画面的深度感，而只是在画面运动中能感受到类似3D的立体场景。与此不同，3D电影是一种视觉解决方案，即在2D屏幕上可以让人眼看出纵深感，即你能真实地感受到屏幕物体的远近，画面宛如就在你眼前展现，这将给观众带来极佳的临场体验。

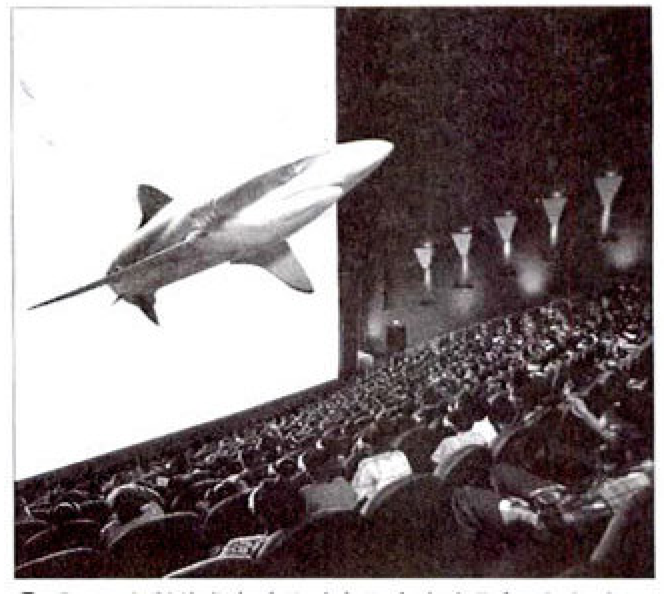


图1 3D电影将带来美妙的亲临其境的感受，大大增加了电影的魅力。

要实现3D电影是一套系统工程，它在内容创建（即拍摄和数字制作）、后期剪辑以及播放

阶段都要有相应的解决方案。而源头的拍摄工作则是重中之重。若要了解3D电影是如何拍摄的，我们就需要先来了解人眼是如何产生深度感，也就是如何形成3D立体视觉的。

对此科学早已给出了答案：人的视觉之所以能够分辨远近，主要就是靠两只眼睛形成的视觉角度差——成人的两眼间距约有5厘米，两只眼睛除了瞄准正前方以外，看其他任何一样东西时，双眼形成的视觉角度都不会相同。这种角度差尽管非常小，但视觉信号经过视网膜传到大脑后，大脑的视觉中枢就用这微小的角度差，构建出远近的深度，也就是最终产生了立体感。整个过程与计算机处理x、y、z三维坐标的换算非常类似，只不过深度的z坐标是利用角度换算得出的。假如我们用一只眼睛来观察，虽然也可以清晰地看到物体，但对于物体远近的距离分辨却不那么容易。

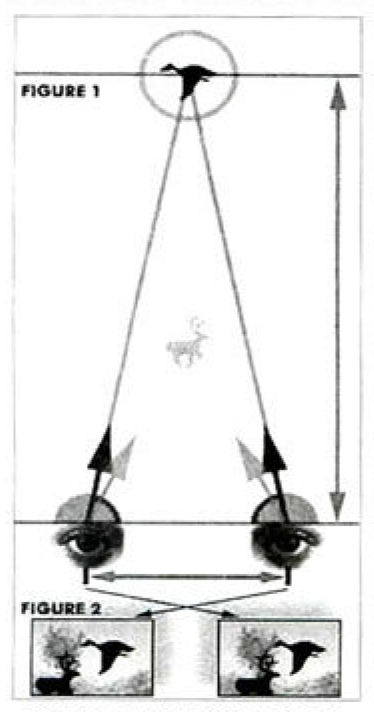


图2 人眼利用视角差来构建纵深的立体感。

利用这一原理，将同一个景象依据两眼的视角差异分辨制造出两个相应的影像，然后让每只眼睛分别只看到属于自己的画面，这样综合形成的视觉信号就可以令大脑产生深度的立体感。无论是哪一种3D演示技术，都是基于上述原理构建，区别只在于实现的手段不同、效果存在差异，但是本质上都是利用两眼的视觉角度差来创建立体画面的。

3D电影的拍摄同样如此。在《阿凡达》摄制工作开始之初，詹姆斯卡梅隆就筹划好要在3D影院中放映，为了获得完美的视觉效果，卡梅隆需要一套拥有双镜头同步拍摄的3D摄影机，但在拍摄工作开始的2007年，索尼并没有这样的解决方案。卡梅隆不得不自行设计。为此，卡梅隆专程从美国飞往日本索尼公司的研发总部，与研发工程师耗时三个月才对16台摄像机进行改装，构建出一套专用的Fusion Camera-3D System拍摄系统。这套系统包括8部HDC-F950和8部CineAlta F23，但它并不是将两台F950或F23简单拼接在一起，而是通过一项复杂的技术将两台摄像机联结为一体，使得拍摄工作可以同步进行——这样的技术改造就等于重新制造出一台拥有两个镜头的3D摄像机，难度不言而喻。而仅仅为了开发这套3D摄影系统，卡梅隆就砸下了1400万美金。当然事实证明，这样的大手笔投资是非常值得的。

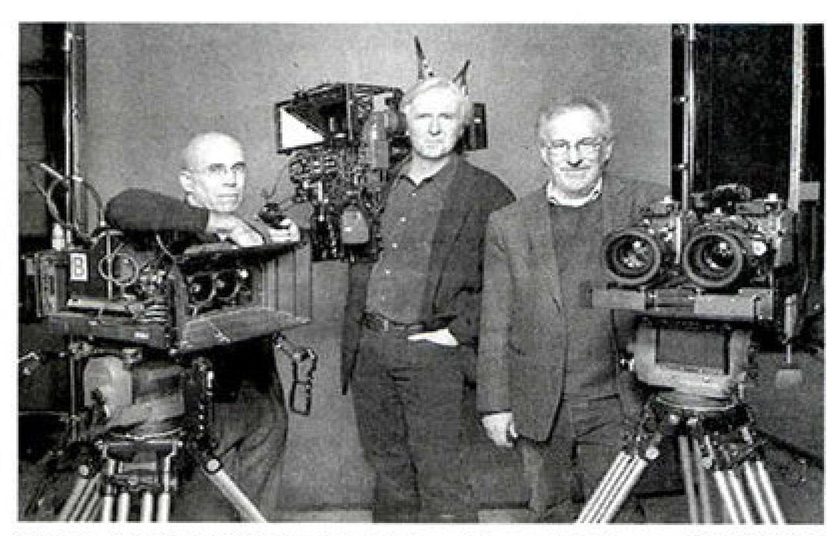


图3 拍摄《阿凡达》时所用的Fusion Camera-3D System联合摄影机系统。

在今年的CES展会上，松下发布了号称全球第一款一体化全高清3D摄像机AG-3GA1。AG-3GA1拥有两个镜头，分别对应两组200万像素的CMOS传感器，可同时获得1920×1080的全高清视频数据。据悉，这套摄像机将帮助CBS、福克斯体育、MTV、NBC环球等电视台同步转播6月份的南非世界杯，但它只是广播级的产品，并不适合需要超高分辨率的电影拍摄，技术上无法与卡梅隆的Fusion Camera-3D System相媲美。

由于缺乏现成的商用解决方案，也不是所有的导演都能像卡梅隆一样专程向索尼定制3D摄影机。大多数的3D电影其实都是依靠后期，也就是拍摄时仍只是用单摄影机来完成，后期影像处理通过插值运算的方式，生成另一套视角有所差别的画面。这种方式在技术上比较简单，立体效果同样也不逊色，只是边缘区的画面会受到损失，整体来看具有较好的投入-收益比。后期3D的缺陷就是需要很长的时间来调校，效果也不如真实的3D摄制好。即将上映的《诸神之战》(Clash of the Titans)和《哈利波特7》便是采用后期方式衍生出3D版本的。而从长远的趋势来看，直接采用3D摄制方式将成为好莱坞的主流选择。



图4 松下的双镜头摄影机AG-3GA1，可以满足电视转播的需要。

3D动画电影则是一个不同的例子，这种动画电影本身就是在计算机上创建，基本无需动用到摄影机，所生产的画面也具有x-y-z坐标。但为了在银幕上给观众展示出纵深感，仍然需要通过插值生成视角差不同的画面，然后同步在

3D影院中放映。

终端显示：如何在二维银幕上构建立体电影

双镜头摄制或者3D化的后期处理，这就完成了3D电影的制作工作。当拷贝提交到影院之后，就必须要专门的3D放映系统才能将立体视觉加以展现。3D放映系统同样利用视角差原理，这套系统必须同时播放左右眼的画面，并让左、右眼分别都只看到属于自己的画面，形成视角差，这样观众就能体验到高度逼真的画面纵深感。

3D电影的制作与放映其实是完全分开的环节，3D电影的放映系统目前存在双机立体(双机偏振镜)式、Real D、XpanD、Dolby3D和IMAX 3D等五种不同的解决方案，这五个方案各有优缺点，且都在一定范围内获得应用。其中，双机立体是一种较自然的方案，这套系统要使用两部放映机，放映前将左右眼对应的两套电影胶带分别装，两个放映机的镜头前都装有一个偏振镜，彼此的偏振轴互成90度。两台放映机需要保持同步运转，这样左右眼的画面可以被同时投放到金属银幕上。此时如果裸眼直接观看影像，便会发现存在明显的重影现象，不过当观众戴上特制的偏光眼镜后便会看到立体的视觉画面——奥秘就在于偏光眼镜的左、右两个镜片的偏振轴互相垂直，且与放映机偏光镜的偏振轴相一致，观众的左眼只能看到左像，右眼只能看到右像，进而由大脑神经产生三维立体的视觉效果。此时，观众眼前将出现一幅幅连贯的立体画面，景物扑面而来或者深入到银幕的深处，产生了强烈的“身临其境”的感受。双机立体方案的优点是可以同前期的3D摄制工作完美配合，它也是最自然的3D放映。但缺点在于需要昂贵的金属银幕，才能保证偏振光不会发生角度改变，在3D电影仍不够普及的情况下，对于影院来讲是个不菲的投资。

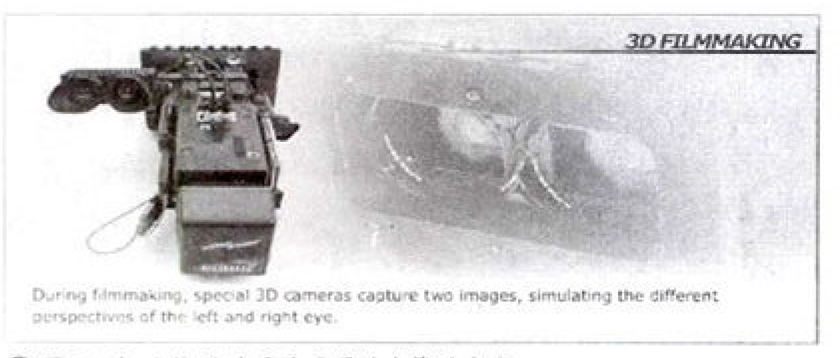


图5 双机立体放映系统是最为自然的方案。

国际上最流行的Real D方案其实也是采用类似的偏振光原理。Real D拥有高达81%的市场占有率，居于绝对主导地位。Real D只需要单台放映机，不过它需要在数字放映机前安装用于切换光线偏振方向的电-光液晶调制器(Real D公司称之为“Z-screen”)。当光线透过Z-screen投射到屏幕上后，系统中的3D同步控制器则会发出信号，来控制Z-screen窗口切换不同的偏振方向，这样画面就被分成左眼和右眼影像投向银幕。为了保证观看的舒适感，画面的播放速度会达到144帧/秒，对于每只眼来说是72帧/秒。同样，Real D系统也要求电影院使用高成本的金属银幕，可以获得很好的画面亮度和色彩还原度。由于成本较高，国内影院较少采用该套系统。不过Real D 3D系统也有自己的优点，那就是它仅需要几元成本的偏光眼镜，很多使用Real D系统的影院干脆就直接赠送了事。

第三种便是国内较为流行的XpanD 3D系统，它是美国NuVision公司（后被XpanD收购）推出的一种使用主动式眼镜的3D电影系统。这套系统在眼镜内装有电子芯片、红外接收器和电池，造价在400元～700元之间。它的播放系统也需要在数字放映机上安装同步控制模块和3D电影红外发射器。当影片放映时，3D放映机的同步控制模块为指向幕布的红外发射器提供同步信号，红外发射器收到指令后发射出940纳米波长的红外信号，并指挥液晶眼镜作相应的切换，从而与放映机播放的画面实现同步。当观众配戴这种液晶同步眼镜后，左眼将只能看到放映电影的左眼影像，右眼将只能看到放映电影的右眼影像，放映机则是高速轮流播放左右眼画面。XpanD系统的优点是可以采用普通的数字电影白幕，虽然眼镜价格不菲，但整体构建成本仍然较低。不过XpanD可能会遭遇眼镜同步错误，表现为长期高度的重影，此时只能更换一副新的眼镜。



图6 XpanD的液晶眼镜，单价较为高昂。

杜比推出的Dolby3D系统在国内也较为流行。Dolby3D使用了分色技术：数字放映机发出的光线通过一个特殊的旋转滤色镜盘，之后光谱成分就能达到分色要求，接着光线再进入放映机光路，由同步控制器控制滤光轮切换左右滤光片，改变光源的光谱，来配合放映机进行播放。由于这个分色过程是在光线到达影片胶带之前发生，观众可感受到较鲜明的立体感。不过这个旋转滤色镜盘需安装在放映机内部，所以需要放映机厂家方能完成。另外这套系统不使用偏振光，现行的白色银幕上即可直接放映3D影片，而一副偏振光眼镜的造价也较低（约人民币200元）。Dolby3D以其低廉的造价获得国内众多影院采用，不过这套系统必须依靠专用软件进行亮度、串扰度、色彩的调校，否则画面色彩和保真度都会大打折扣，这也是国内很多影院3D电影效果一般的主要原因。

IMAX 3D是电影业公认的最佳3D系统。IMAX（Image Maximum，最大影像）采用专用的“15/70”格式胶片，尺寸高达69.6mm×48.5mm，感光面积相当于普通35mm胶片的10倍，传

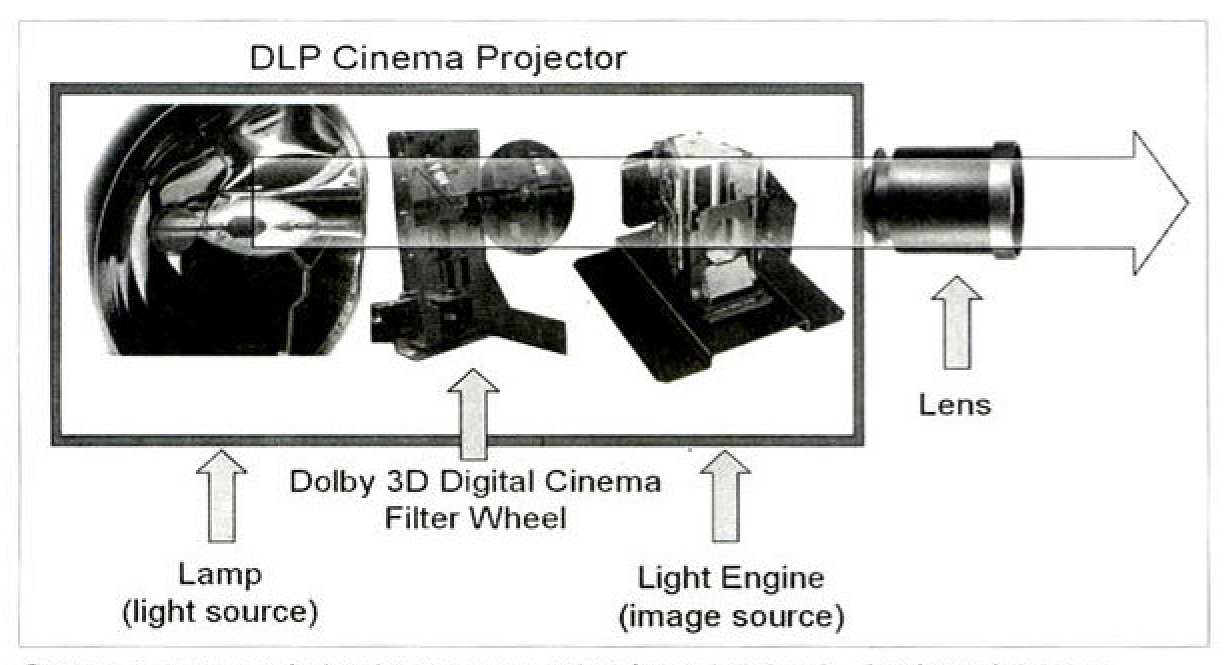


图7 Dolby3D技术要求对放映机进行改造，但它的建造成本最为低廉，在国内影院中广为采用。

镜来提供两个单独的图像。最后再结合IMAX的巨大银幕，产生超级震撼的全视野立体效果。

《阿凡达》的首映式就采用Dolby 3D+IMAX技术进行播放，不过《阿凡达》并不是真正的IMAX 3D电影，因为影片的摄制依然采用35mm胶片而非IMAX专用的70mm胶片，只是后期转录到IMAX 70mm胶片进行播放，因此在IMAX 3D放映时可以察觉到较明显的颗粒感。真正采用原生IMAX摄制的影片非常稀少，仅仅只是在部分片段中加以采用，如《蝙蝠侠-开战时刻》的片头和《变形金刚2》也只有4个片段采用

统70mm胶片的3倍，IMAX摄像机的理论分辨率可达18k（每帧18000×13433像素），不过目前电影工业母带制作的极限分辨率只能达到8K，现行IMAX影院在放映70mm胶片时的分辨率则可以达到6k——与此相比，国内主流的数字电影放映分辨率是2k（2048×1556分辨率），不难看出，IMAX在分辨率方面优势巨大：它可以提供更清晰、更亮丽和超大尺寸的画面。IMAX3D系统则是以此为基础，它使用两盘IMAX专用的15/70胶片来放映影像、一盘胶片对应一只眼睛，然后通过偏振过滤眼镜或红外同步系统配合电子眼

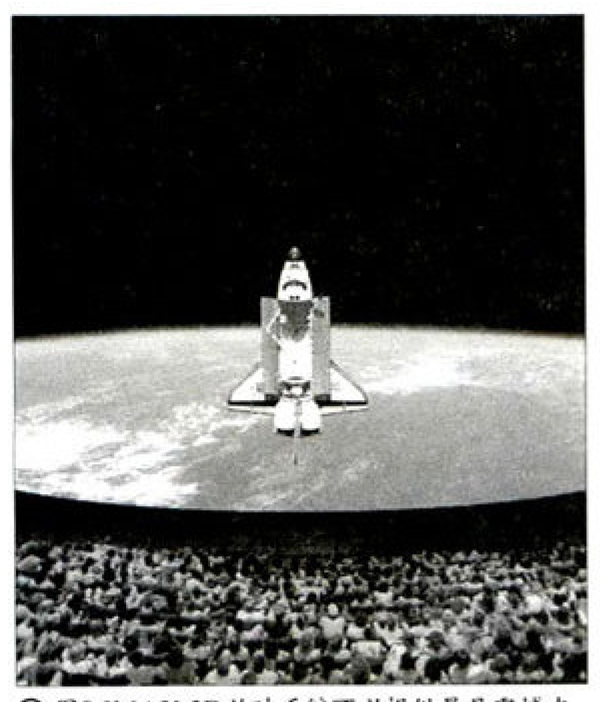


图8 IMAX 3D放映系统可以提供最具震撼力的立体感，被公认为是最好的3D电影技术。

IMAX拍摄而成。IMAX的应用更多是拍摄那些科技馆中的特效电影，远谈不上商业化——一个中原因在于IMAX公司并不是专业的摄像机厂商，而只提供影院解决方案，也就是IMAX仍未进入到影片拍摄领域。

除了IMAX3D需要使用专用的摄影机和放映机外，其他几种3D影院系统都可以在现行数字放映机基础上升级而成，所以数字放映机可以添加任何一种3D系统，主动权掌握在影院运营商的手中。

困难与挑战：3D电影普及的障碍

IMAX 3D是一种近乎完美的3D电影方案，但它委实过于昂贵，在短时间内大面积普及并不现实。国内的影院一般选择Dolby3D、XpanD方案便是基于成本考虑，这些3D电影给观众带来真实的立体感受，但在画面亮度和色彩方面却不得不做出牺牲。

3D电影要面对的首先就是亮度低的难题。低亮度主要是受放映系统的色轮、偏振镜头以及观众佩戴眼镜的影响，这些阻碍令3D电影的观看亮度比普通电影低80%——比如说一台3万流明的数字影院投影机，有效输出亮度仅仅只有6000流明，亮度衰减问题非常严重。而目前3D影院所能达到的亮度基本上在3ft-L级别，国际标准要求至少为4~5ft-L，这就相差了20%~40%。画面亮度低使得观众容易产生视觉疲劳，所看到的画面色彩也有欠缺，在很大程度上抵消了3D立体感带来的观赏体验提升。

加大投影机的亮度输出是最直接的解决方案。但不幸的是，当前业内所能提供最高亮度的投影机只有3.3万流明，要继续提升极为困难，只能通过其他的技术改良加以解决。美国科视系统公司采用Brilliant3D三重flash技术的摄影机，它将投影机的有效亮度输入提升了13%~32%，并可支持全2k分辨率的3D电影，目前该套系统已经在全球各地广受欢迎，也是目前技术最先进的解决方案。

缺乏国际标准是3D电影的另一个障碍。由于没有公用的标准，影片的摄制只能各行其是，发行影片时也没有统一的标准可以参照执行，影院只能针对不同的影片进行逐一调试，这不仅相当不便，也很有可能影响播出效果，国内的一些3D影院过去就频频传出效果不佳，观众要求退票的不幸事情。也是因为无标准可循，影院方在建设3D系统时必须在多套方案中进行选择：RealD的单机Z-screen方式全球占有率最高，不过需要昂贵的金属银幕，在3D电影还没有广

泛普及的情况下，更换金属银幕的成本显然过高。为此国内的影院大多选择较经济的方案，但也因此遭受效果较为一般的困扰。即便是效果最出色的IMAX 3D，也有自己的问题，一方面是成本过于高昂，只有经济发达的大中城市才有条件上马，另一方面就是缺乏IMAX片源，播放影片实际上还是由35mm胶片进行转录，这就导致实际效果打了个折扣。

有鉴于此，美国DCI和SMPTE正在谋求制定统一的数字立体放映方式标准，但这套标准只是对具体亮度输出和色彩方面进行定义，具体的放映方案还是由各影院自行决定，因此3D电影系统的竞争在未来还将持续。

3D电影以立体感吸引人，但并不是所有人都适合观看。在《阿凡达》上映期间，不少观众都反映出现眼睛酸胀、头晕甚至恶心呕吐等不适现象，这主要是由于3D电影除了大量实焦画面外，还有丰富的虚焦布景画面，同时画面切换十分频繁，迫使观众眼球必须作频繁，反复地聚焦，眼睛睫状肌极容易过劳，出现调节性视觉疲劳的情况，也就是会感到眼睛酸胀、头晕或恶心。如果遭遇这种情况，观众可以取下3D眼镜稍作休息，但对于青光眼患者，观看这类3D电影实质上是危险行为，因为3D电影很容易令患者眼压过高，引发青光眼急性发作，对这类观众来说，老老实实观看传统的2D高清电影是正确的选择。

3D电视：主动快门眼镜技术一统天下

3D电影的风雨欲来让电视工业也受到重大启发，在极短的时间内，各大电视机厂商纷纷宣布将推出大屏幕3D电视，其中包括索尼、松下、三星、LG这些平板时代的一线企业。但与3D电影可以在片源上实现不同，现在几乎所有的电视节目都是2D拍摄的，3D电视要想有所作为，就必须在内容创建方面获得突破。

姑且不考虑这一点，我们先来看看3D电视机是如何实现的。早在十年前，DTI就曾推出过一款15英寸的3D LCD显示器：2015XLS，这款产品采用一种名为“自动双重拷贝（Autostereoscopics）”的技术，它其实就是利用一个内部TN面板来控制背光的开关，间歇性地照亮屏幕的奇数列和偶数列，并加上内部光学透镜的配合，最终使得水平扫瞄线的 1、3、5、7 奇数列画面分配给左眼，2、4、6、8偶数列画面分给右眼，由此形成3D立体视觉效果。

除了DTI外，后来的飞利浦、夏普、三洋和三星公司都开发出类似的3D显示器，尽管实现手段有所不同，但它们都是采用相同的像素分列方案。这种方案的缺陷在于画面的水平分辨率只有一半，同时观看者的头部必须在一个狭窄的范围内，偏离出这个范围就无法看到应有的3D效果，这个缺陷注定了像素分列技术不可能被用于3D电视领域——毕竟电视机的观看要求十分随意，你别指望家庭成员会整齐地端坐在屏幕的中央位置。

DTI公司3D LCD显示器的奇-偶液晶像素列方案

左	右	左	右	左	右
左	右	左	右	左	右
左	右	左	右	左	右
左	右	左	右	左	右
左	右	左	右	左	右
左	右	左	右	左	右
左	右	左	右	左	右
左	右	左	右	左	右

LCD像素阵列：左右眼看到的图像由不同的像素阵列构成

图9 DTI公司3D LCD显示器的技术方案：像素分成奇偶两部分，生成的两幅图像分别对应左眼和右眼。

“Active Shutter Glasses（主动式快门眼镜）”方案是3D电视的理想技术，它也就是3D电影中XpanD方案所用的技术，区别只是在于观赏的对象是LCD屏幕而非金属银屏。主动快门眼镜的原理非常简单：在眼镜左右眼内各内建了一个快速闪动的“黑屏”，当电视显示左眼的影像时，右眼镜片出现黑屏，将右眼遮挡，反之亦然。由于画面切换的速度极快，人眼会“认为”左右眼画面是同时出现的，进而产生立体视觉效果。这种方案可以保持电视机原有的高分辨率，但要求电视机能够以两倍的帧率播放画面，也就是必须将画面刷新频率从现时的60Hz提升到120Hz以上，如此方能减轻屏幕画面的闪烁感。不过这种主动快门式眼镜结构复杂，需要电池、黑屏驱动系统和电视画面的同步控制器，成本较高，这一点我们在介绍XpanD系统时便已谈过。

索尼在今年的CES上展示了一套完整的“主动快门眼镜”解决方案，除了电视机本身外，它还带来了用于同步眼镜的红外发射器和专用的快门眼镜，不过展示的只是原型产品。索尼表示，3D电视正式上市时，红外发射器将直接整合于电视机内，眼镜也将重新设计。值得一提的是，索尼采用PS3作为演示平台，3D游戏的画面效果更具冲击力，这将反过来显著提升PS3的吸引力。

NVIDIA早先推出的3D眼镜其实也采用了相同的技术，但NVIDIA的眼镜是与显卡输出同步的，而非与屏幕同步，由于不同的显示终端会在反应速率、残影、电子回路等方面都存在差异，当视频信号转化为画面显示时，与同步信号已经会产生微小的偏差——虽然这种偏差非常微小，但足以对3D立体画面的营造产生负面影响。与此相比，索尼认为自己的方案在于能够与屏幕同步，可以获得更完美的同步效果。索尼计划在今年6月份推出两款3D电视产品，其中40英寸型号售价大约为3200美元，46英寸的型号售价3888美元，都相当昂贵。

三星公司在3D电视的推出方面比索尼快了一步，在今年3月初，三星电子就推出LED TV 7000和LED TV 8000系列3D电视机，两个系列均包含46英寸、55英寸规格，并采用240Hz的高刷新率液晶面板，响应时间在4ms之内，性能颇为出众。同样，三星的3D方案也是通过快门眼镜，这项技术其实已经非常成熟，只不过眼镜价格较为昂贵：一副的售价大约为150美元，家中有几位成员，就必须准备多少副这样的3D眼镜。

3D电视能够达到何种效果，真正的关键在于2D内容到3D内容的转换。无论索尼还是三星抑或是其他厂商，都必须在3D电视中设计一套强大的视频转换系统，将数字视频流转为3D化的影像。这套系统的核心是专用的数字图像处理器，这也是3D电视机成本高于普通电视机的主要原因之一。

3D电视机的出现意味着平板电视机正焕发第二春，以往人们认为从液晶电视的未来之路就是升级到色彩更出众的OLED电视机，现在这种情况出现了转变：3D电视机毋庸置疑将成为未来十年电视机业的主导。但国内的用户很有可能与国际潮流再度脱轨，罪魁祸首就是数字电视标准不统一。

众所周知，我国的数字电视是以机顶盒的方式进入家庭的，机顶盒将接收的数字信号转为模拟信号，然后再输入电视机的模拟端子中。如果你花了大价钱购买了3D电视机，便会发现只能给电视机输入模拟信号，否则就无法收到电视节目；但第一代3D电视机都只针对数字视频信号进行转换，无法处理模拟信号。

最直接的解决办法就是在3D电视机内额外设计一套模拟-数字信号转变系统，预先将模拟视频信号转为数字信号，经由3D图像处理器转换后形成输出。这样做会带来成本的增加，同时电视信号将经历“模拟-数字（电视台-卫星）、数字传输（卫星-基站）-数字-模拟（基站-机顶盒）-模拟-数字（3D电视机）”的反复转换，你可以想象，再优秀的算法也难以抵消信号的失真。

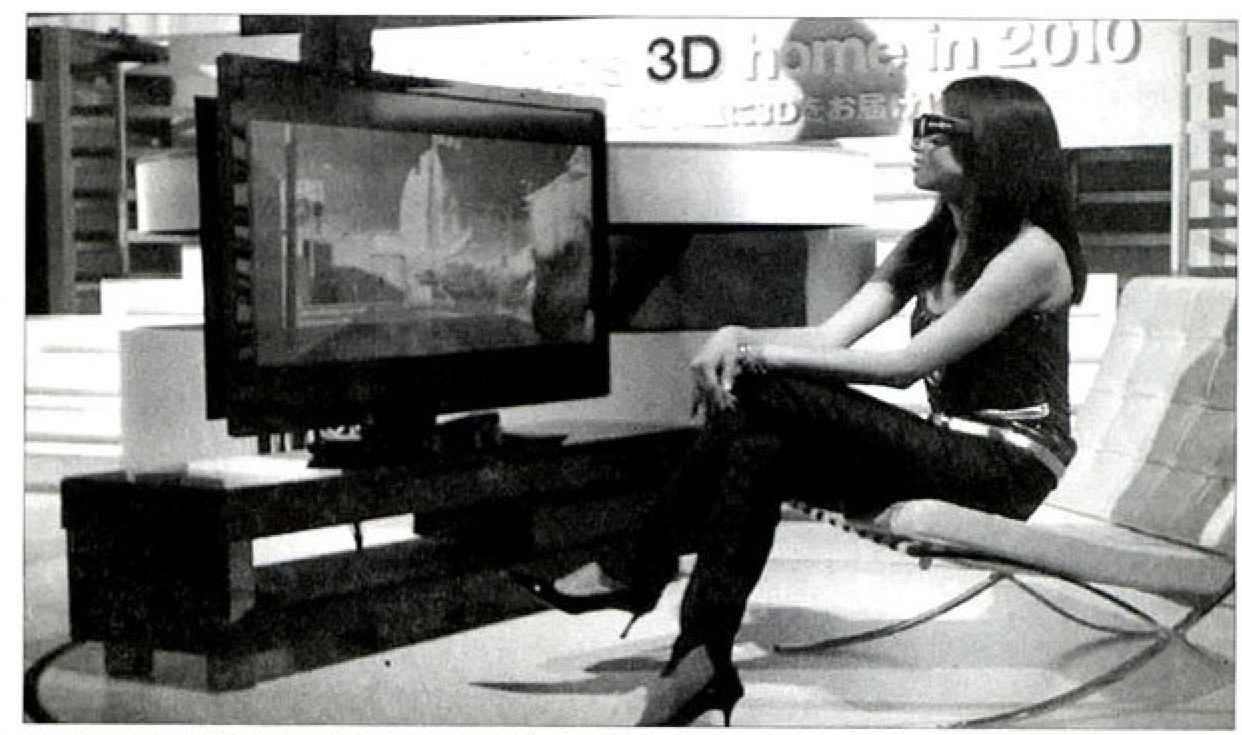


图10 索尼即将推出的3D电视系统，观看者需要佩戴专门的眼镜，其技术方案与XpanD影院系统相类似。

我们现在发现，3D电视面对的困难远比3D电影来得大：几乎所有的电视节目都还是模拟的，3D摄制标准根本无从谈起；同时3D视频转换格式也还无标准可行，所有这一切都还在襁褓阶段。众所周知，高清花了四分之一个世纪才进入平常的家庭中，3D电视要想广泛普及恐怕也非一时之功。当然尽管道路曲折，前途却是光明的，在标准缺失的情况下，电视机厂商会通过各种技术手段来解决问题，对此我们仍然满含期待。

前瞻：2010，3D视觉元年

《阿凡达》打开了3D电影的潘多拉魔盒，影视媒体也因此走上一条新的发展道路。当然如果没有这部电影，也总会有其他的3D电影出现。现在，观众们已经从3D视觉的体验中尝到甜头，迎合市场需求无疑是厂商克敌制胜的法宝。近日，华纳公司决定将为4月2日上映的影片《诸神之战》(Clash of the Titans)以及《哈利波特7》发行3D版本。派拉蒙也正考虑是否也将《变形金刚3》拍摄成一部3D电影。对于导演来说，最大的困难在于制作3D画面需要更长的后期制作时间，而影片的上映日期已经定下——《变形金刚3》定于2011年7月1日上映，虽然看起来还很遥远，但这对于派拉蒙来说却是个考验。此前华纳公司已经为《诸神之战》的后期3D画面转换推迟了上映时间，不过这部片子也面临新的困扰：今年3月份就有《爱丽丝漫游仙境》、《哈勃望远镜》以及《驯龙记》等3D影片上映，3D影院的数量非常吃紧。

3D电视则主要是电视机厂商的舞台，索尼、三星、松下、LG等厂商都将3D电视视作未来的制高点，哪一家厂商能够在技术上夺得领先，便能够一路领跑。而对于国内电视业来说，3D电视的到来并不见得是什么好消息，国内电视机厂商大多只能作组装工作，开发3D图像引擎这样的工作完全难以胜任，而3D电视一旦广泛流行，就意味着国际一线厂商对产业的控制能力获得进一步加强。

NVIDIA总裁黄仁勋很早就宣称，3D是计算视觉发展的未来方向，过去外界更多解读为NVIDIA在推销自己的显卡。现在我们发现预言成真。也是得益于前瞻性的战略，NVIDIA在3D电影制作领域占据主导地位，这将为它带来强劲的利润增长点。MC

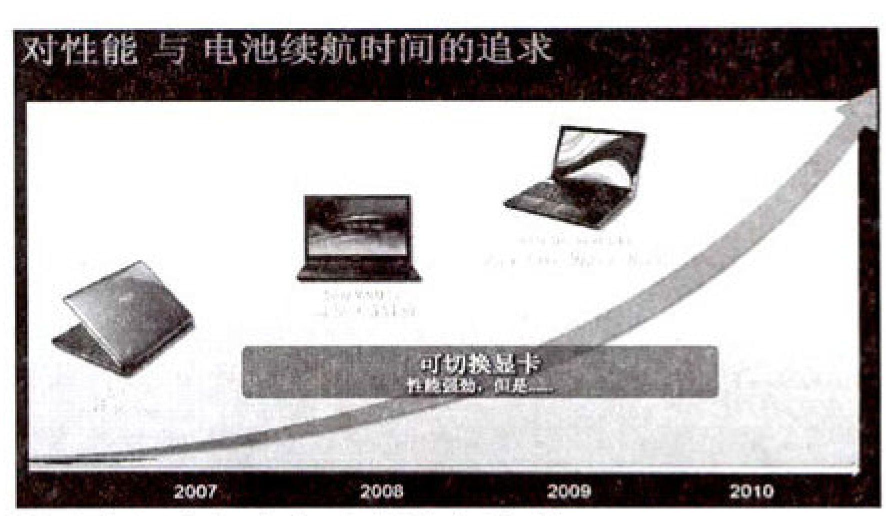
智能魔术师，深度剖析NVIDIA Optimus技术

文/图 土八哥

众所周知，在CPU性能足够、其它配置都属主流的情况下，显卡是影响电脑性能的决定性因素。笔记本电脑集成显卡这几年来虽然在性能上取得了巨大的突破，已能流畅地解码部分1080P全高清视频，并可玩一些低需求的3D游戏，但性能相比独立GPU还是有很大的差距。要想在笔记本电脑，特别是超轻薄笔记本电脑上应用高性能的独立GPU，在能效和性能方面获得两全，必需在功耗和散热设计上下更多功夫，这成为一个让厂商绞尽脑汁的问题。

双手互搏，笔记本电脑双显卡技术的发展现状

笔记本电脑已取代台式机成为全球电脑销售的主流，为更好的满足不同消费者对笔记本电脑的需求，各种更具特色功能的产品应运而生。面对轻薄型笔记本电脑孱弱的性能，连轻薄时尚笔记本电脑的领军人物索尼亦忍耐不住，于2006年推出了采用双显卡技术解决方案的VAIO SZ系列笔记本电脑。其原理是利用Intel的笔记本电脑芯片组945GM既集成了显示核心，又可支持独立的AGP/PCI-E接口的特性，让笔记本电脑能同时拥有Intel 945GM北桥芯片内置的GMA950显示核心和独立的NVIDIA GeForce Go 7400显卡。这样用户便可根据自身的使用需要，在移动或节能使用VAIO SZ时，将笔记本电脑上的Stamina(耐力模式=长效电力)/Speed(速度模式=加强绘



如何兼顾性能和功耗是双显卡技术突破的难点



① 索尼SZ笔记本电脑上的冷切换键

图效能)键拨至Stamina端，根据系统弹出提示框进入Stamina模式而重新启动系统，从而让笔记本电脑使用集成显卡，并拥有更长的电池使用时间，以保证商务人士在旅行中也能顺利完成工作。而当需要影音娱乐、3D游戏，或使用外接电源适配器供电时，则可将Stamina/Speed键切换到Speed端，重启系统后就能获得更佳的3D性能。

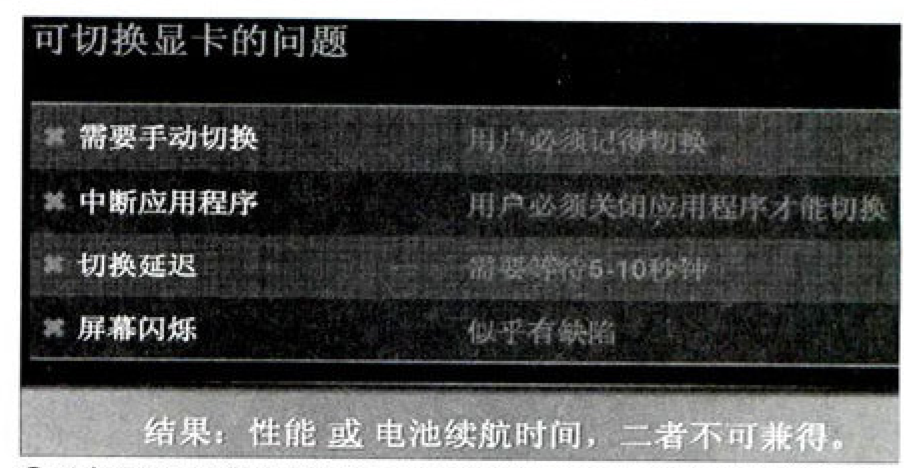
双显卡在VAIO SZ系列笔记本电脑上的应用，开创了笔记本电脑新时代，让用户可以在两个显卡之间自由切换，同时兼顾游戏性能和电池工作时间。当然，该技术并非十全十美，最大的缺憾是该功能属于“冷切换”，更换显卡必须重新启动系统，比较繁琐。

进入2008年后，在GPU厂商的帮助下，众多笔记本电脑厂商看到了该功能巨大的商机，纷纷开始引入毋须重启系统就能实现切换的“热切换”双显卡技术。如明基Joybook S42笔记本电脑同时内置9600M GT独立显卡(高性能)和GMA X4500集成显卡(低功耗)，只需通过改变电源管理模式可以做到双显卡随时无缝切换，来适应用户在不同环境中的应用需求，让用户可以更方便地按需选择高性能的独立显卡和长电池续航时间的集成显卡。联想IdeaPad V350也是这样的产品，Intel GM45芯片组板载X4500MHD集成显示核心，并内置一块ATI Mobility Radeon HD3450独立显卡，通过系统选项可以进行自由切换——鼠标右击任务栏电池图标选择“可切换显卡”选项，选择“省电模式”是使用X4500集成显卡，选择“提高性能”是使用独立显卡。



① 热切换只需鼠标一点

随着热切换技术的不断成熟，目前类似的双显卡热切换技术已被索尼、惠普、联想、戴尔、明基、宏碁、华硕、苹果等笔记本厂商广泛关注与应用，成为市场上注重能效比的笔记本电脑主流解决方案。当然，从应用角度来看，这样的热切换技术还是不够便利，因为它不能实现“智能自动切换，无需人工干预”，也不能实现异构SLI以有效提升笔记本电脑性能，以及在选择独立显卡时仍难以做到能耗和性能兼顾。



① 要想使用传统“热切换”显卡，必需安装专用驱动，切换时必需关闭当前显卡正在运行的程序，花费时间5到10秒，以等待切换时屏幕闪烁、黑屏等现象后的正常显示。

“智”“勇”双全，NVIDIA Optimus自由切换技术

谈到双显卡技术就不得不提双显卡及多显卡技术的另一分支，以NVIDIA SLI、Hybrid SLI技术及AMD的CrossFire、Hybrid CrossFireX技术为代表的技术。这类技术的出发点是好的，但从实际的市场反应来看却并不成功。SLI和CrossFire技术可为高端桌面平台提供更出色的性能解决方案，但曲高和寡。要想将这类技术现阶段用于主流笔记本电脑平台并不现实。

为此很多用户都将目光放在了Hybrid SLI技术、Hybrid CrossFireX技术上。这种混合显卡技术如能在笔记本电脑上的应用，能让笔记本电脑可获得更高的性能。例如由ATI Mobility Radeon HD3470独显和Mobility Radeon HD3200集显组成的混合交火系统，在3DMark 06测试中，HD3200得分为1400分，HD3470得分为1900分，而混合交火后的得分可达2400分。但从目前的状况来看，由于混合显卡只支持入门级独立显卡，并且在笔记本电脑平台上的功耗控制水平还需进一步提升，而高端高性能笔记本电脑平台从功耗控制设计考虑又更情愿一步到位采用中高端独显，让其可应用范畴变窄。事实上两种Hybrid技术无论是NVIDIA的还是AMD的都很好，关键在于Intel只用自己的GPU，迫使NVIDIA和AMD不得不另寻他路，以避开Intel授权和限制，单独和品牌机厂商签署授权。

于是在CES 2010之前，NVIDIA披露了凌驾于Hybrid SLI之上的笔记本显卡技术“Optimus”，让用户看到了混合显卡技术应用的新曙光。按照NVIDIA的说法：“Optimus技术适用于搭载NVIDIA GPU的笔记本，它对用户是无缝和透明的。它的目的是优化移动体验，让用户获得笔记本独立显卡

NVIDIA®（英伟达™）Optimus 拓扑结构
集成显卡是一个显示器控制器

NVIDIA®（英伟达™）Optimus 拓扑结构
集成显卡是一个显示器控制器

Optimus技术的基本原理图

的高性能，同时仍保持出色的电池续航时间。”“考虑到Intel即将正式发布32nm Arrandale移动处理器，而且突破性地自带了图形核心，因此Optimus极有可能是NVIDIA对此的一种优化技术，能让笔记本用户同时利用处理器集成显卡和NVIDIA独立显卡，从而维持自己在移动领域的市场地位。”

Optimus自由切换技术有何特质呢？NVIDIA是这样描绘它的：Optimus技术可自动优化计算体验以保持无限延长的工作时间，原理如同混合动力汽车自动将对车体对汽油能源的消耗无缝衔接转化至对电力能源的消耗。它能够智能地优化用户的笔记本PC，提供用户所需要的出色图形性能，其无需手动调节设置即可享受超长电池续航时间和华丽的视觉体验；无论是欣赏高清影片、网络冲浪或是激战于3D游戏中，这项技术都可智能地提供超持久电池续航时间或出色的性能。

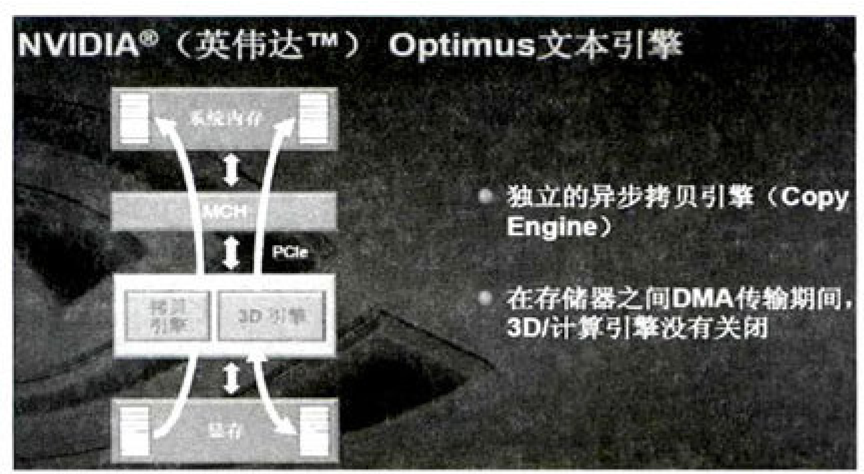
相比仍需手动切换的“热切换”，采用Optimus技术的笔记本电脑，可实现双显卡的智能化切换，也就是自动切换毋须人工干预。其原理和英特尔的多核处理器类似，从其拓扑结构分析，Optimus技术将集成显卡当作了一个“显示器控制器”和“路由器（显示器驱动插入器）”，在包含轻负载的任何状况下，集显这个“显示控制器”或附加在其上的“路由器”都是开启着的，这让整个系统能够实现没有黑屏的无缝转换。

在进行Office、Web等任务时，独立显卡的GPU将完全关闭，集成显卡负责处理一切事物，并输出到显示器上。当系统开始运行大型3D游戏、高清视频、Flash视频、支持GPU加速和CUDA的软件时，Optimus驱动会查询自己的软件档案列表，一旦发现是高要求应用程序，Optimus的智能路由功能便会立刻启用NVIDIA独显，让其负责需求较高的图形渲染工作，并可将渲染工作内容通过异步拷贝引擎(异步拷贝引擎可将显存中的数据复制到内存中，由于其所占带宽较小，不会影响3D引擎的渲染过程而造成暂时的性能下降)回馈给集显，由集显继续完成需担当的常规显示任务。在独显运行游戏、播放高清以及GPU计算应用程序时，集显并不会关闭，分工协作只负责2D显示。并且，通过NVIDIA会提供的NVGPU State Viewer软件，用户可在屏幕上直观的看到目前究竟是独显还是集显在运行。使用Optimus技术的笔记本电脑，电池续航时间可比原本的独立显卡本提升一倍。这样NVIDIA Optimus技术就能够智能地优化用户的笔记本电脑，提供用户所需要的出色图形性能。由于该功能只在运行大型3D程序或全高清影音程序时启用，使得运用该功能的笔记本电脑可获得较长的电池续航时间。

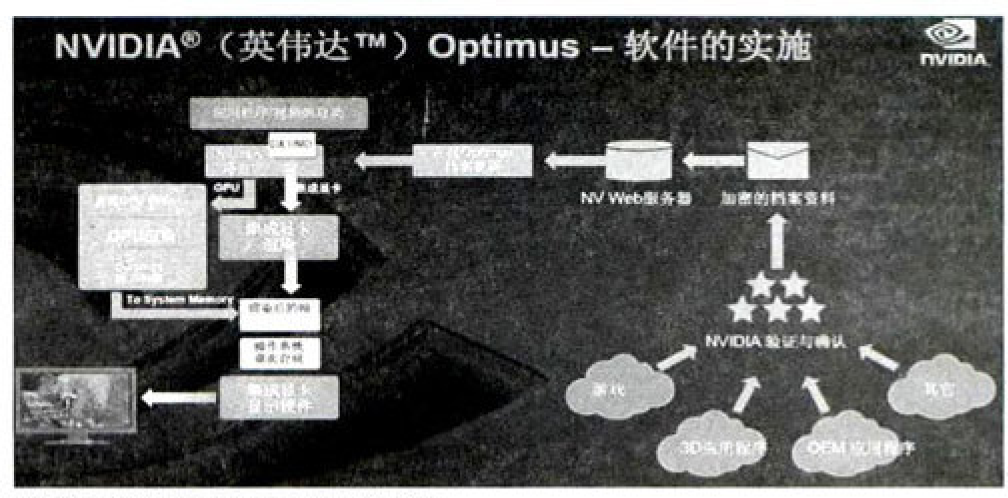
怎样才能确保Optimus智能切换时不会误开启独立GPU，而造成功耗剧增续航时间缩短呢？正常情况下，通过智能识别指定的类，Optimus的路由层可以帮助确定何时使用独立显卡来提高渲染性能。其默认使用开启独立GPU的程序包含：

①DX Calls（DX调用），任何的3D游戏引擎或DirectX的应用程序都将触发该功能。

②DXVA Calls，当在播放支持DXVA功能的视频时，Optimus会自动启动独立显卡。这是因为MPEG2格式视频需要很强大的计算机处理能力来将其数据流解码成原始的、未压缩的视频流。即使是现在的最快的CPU在解码全尺寸的HDTV时也会出现能力不足，而微软公司提供了一系列的MPEG2解码所使用的规范DXVA（DirectX Video Acceleation，包含DXVA 1.0和DXVA 2.0版本，DXVA 1.0规范里定义了MPEG2和WMV硬件解码能力，DXVA 2.0里增加了H.264和VC-1硬件解码能力）给显卡芯片得制造商，以更好的让显卡进行视频数据的解码运算，及各种后期处理运算，比如图像缩放、色彩空间转换、反交错等的处理。对于CPU及集成GPU较弱的笔记本系统来说，让独立显卡来完成



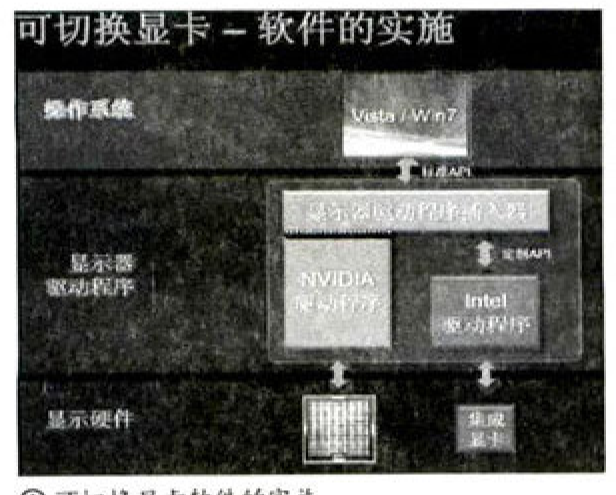
Optimus文本引擎是关键技术



第三方厂商的支持与认证必不可少

解码是最佳选择，而Optimus正可适应这种趋势。并且，根据优先权限理解，DXVA这种规范及相关解码器在集成显卡能完整支持该格式的高清信号播放时，会选择能胜任这种解码的集成显卡完成任务。而当认为集显性能不具备这个能力时（如支持不够稳定或者性能低下、容易导致系统崩溃或错误），Optimus会自动启用独显完成任务。

③CUDA Calls，当系统采用CUDA应用程序时将自动触发该功能。CUDA是一种由NVIDIA推出的通用并行计算架构，该架构使GPU能够解决复杂的计算问题。它包含了CUDA指令集架构（ISA）以及GPU内部的并行计算引擎。开发人员现在可以使用C语言来为CUDA架构编写程序，所编写出的程序于是就可以在支持CUDA的平台上以超高性能运行。并且，从NVIDIA的专家的谈话中，我们可以看出NVIDIA开放的态度："NVIDIA将积极支持Direct Compute、Open CL等行业标准。同时，我们也支持那些允许NVIDIA像推出CUDA C和PhysX一样及时创新的标准。我们希望卓越的功能能够尽快进入到游戏和计算中。无论是Direct Compute、OpenCL、Bullet，还是PhysX，无所谓，我们都很高兴，我们不倾向于任何一种。当然，在无标准可循时，我们可以使用PhysX和CUDA。"这会在一定程度上决定其使用方便性。



可切换显卡软件的实施

除此而外，值得关注的是，Optimus也支持Adobe Flash 10.1（特别是高清和高品质的内容），全新的Mercury播放引擎已成为Adobe播放器的一个重要组成部分，网页内含这种添加了附加效果及多层或超高清内容。在流畅并实时的剪辑体验程序时，Optimus将自动识别Adobe Flash 10.1内容，并使用独立显卡，以获得对应的播放效果，而不再把时间浪费在等待解码和输出进度条缓慢蠕动上。

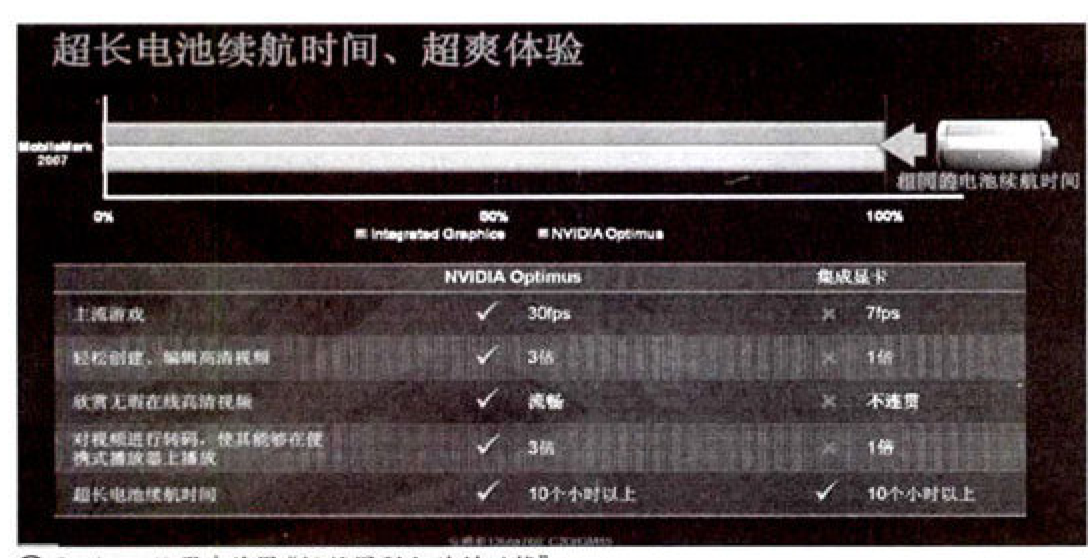
那么，怎样的配置才支持Optimus技术呢？据NVIDIA介绍，处理器方面，Intel最新的酷睿i处理器(酷睿i3/i5/i7)和Atom N4XX系列均可支持，老款Penryn核心GM45/GS45/PM45芯片组的酷睿2处理器也可以使用，Merom核心的处理器则不可以。NVIDIA显卡方面，GeForce 300M、GeForce 200M以及下一代翼扬皆支持Optimus技术，由于涉及到硬件，因此其它显卡无法通过软件升级实现Optimus自动切换技术。

软件方面，用户笔记本电脑需预装Windows 7或Vista操作系统，并正确安装NVIDIA独立显卡驱动与Intel集显驱动。最关键的一点是，Optimus之所以能自动识别系统负载，在于其内置了一个数据库，该数据库记录了大量的常用软件及游戏资料，当其中某个软件启动时，Optimus无需侦测负载即可知道该用哪个显卡。而当用户连接到互联网时，这个数据库还可在后台自动更新。

超越平台，图形之外的功能成关键所在

2010年1月8日，在美国的拉斯维加斯CES2010大展上，英特尔CEO欧德宁向全世界发布了一系列处理器产品。其中，用于笔记本电脑的集成图形芯片技术的产品——"Arrandale"处理器最为引人注目。该芯片中集成两个处理器内核和一个图形芯片，实现了把CPU(中央处理器)和GPU(图形处理器)融合于一体。欧德宁热情洋溢地表示，这样的封装将有助于改善图形性能并减少功耗，未来将会在笔记本电脑、上网本和智能手机等设备中广泛使用。

这无疑于是对其它笔记本电脑芯片组、GPU、CPU厂商的新一轮折磨。在全球处理器、芯片组市场上，Intel一枝独秀。如何应对处理器在集成GPU后，Intel更为庞大的产业版图，成为其它厂商需要从技术上审慎考虑的问题。



Optimus让用户获得"超越图形之外的功能"

凭借CPU集成GPU，Intel信心爆棚。在2008年4月的英特尔信息技术峰会上，英特尔公司副总裁基辛格曾宣称独立显卡将在两三年内消失，这被NVIDIA的CEO黄仁勋视为一个笑话，黄认为"即使英特尔能够在2010年将图形计算能力提高10倍，仍然无法与目前英伟达的产品相匹敌。"而Intel高级副总裁Dadi Perlmutter近日在接受采访时甚至表示："我认为谁的图形性能更好并不会带来明显差别，超越图形之外的功能才是关键所在。"他认为绝大多数人根本不需要高性能的显卡，集显将成主流，在主流图形处理器中集成更多功能、延长电池续航时间才更重要。虽然为数众多的DIYer难以认同英特尔高管的"强词夺理"，但也很难对这种说法加以辩驳。

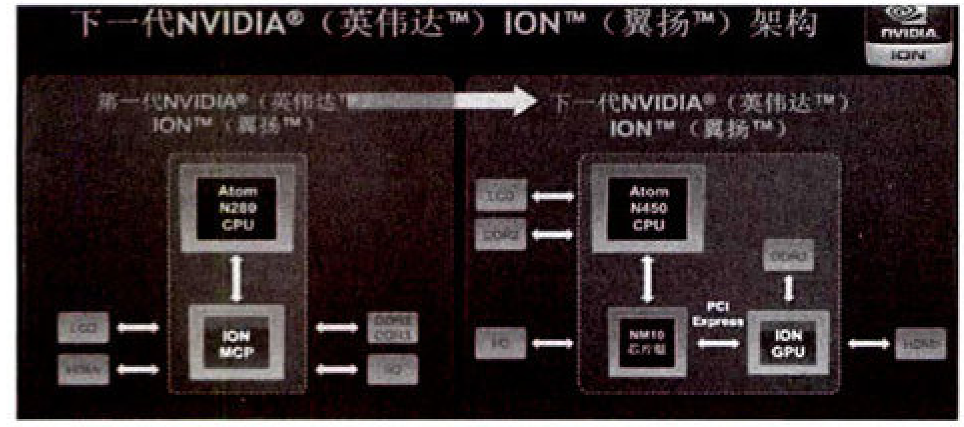
而随着NVIDIA"Optimus"的横空出世，业界看到了具备Intel高管终极梦想的兼具图形(性能)和延长电池续航时间的解决方案。值得关注的是，该技术将不仅用于主流笔记本电脑平台，还将被应用到上网本平台。在2010年3月，NVIDIA发布了面向上网本和入门级台式机的新一代翼扬图形解决方案，从上一代的集成显卡芯片组变成了一颗独立的GPU。由于不需要再顾及芯片组功能，只需要专心做好GPU工作，新翼扬对内核进行了重新设计，并使用了40nm工艺制造(第一代翼扬为55nm)，支持DirectX 10.1，支持最大512MB DDR3独立显存，芯片封装尺寸从35mm×35mm下降到23mm×23mm。针对12英寸上网本和桌面系统的型号提供16个流处理器(CUDA核心)，针对10英寸上网本的型号则为8个，8SP已能提供全高清蓝光解码能力，16SP版本则可轻松支持包括《魔兽世界》、《孢子》等在内的主流3D游戏。支持NVIDIA的Optimus显卡自动切换技术，由Intel集成显卡核心负责画面输出，普通办公应用时翼扬将被完全关闭节能，进行视频解码、游戏等图形应用时则自动开启翼扬工作。由于Optimus技术的加入，续航时间保持在同一水准，续航能力将达到和Intel集显平台同样的10小时。

此外，由于Optimus所使用独立显示芯片以及内建的显示芯片都是走相同的路径传送到显示器，因此不论是内建或是外接显示芯片处理过的数据，经过IGP后就通通视为相同的东西，而不会有内接外接的差别，所以其对Intel今年主推的WiDi(无线显示技术)同样有良好的兼容性。NVIDIA预计，到今年夏天将有超过50款笔记本应用Optimus技术。

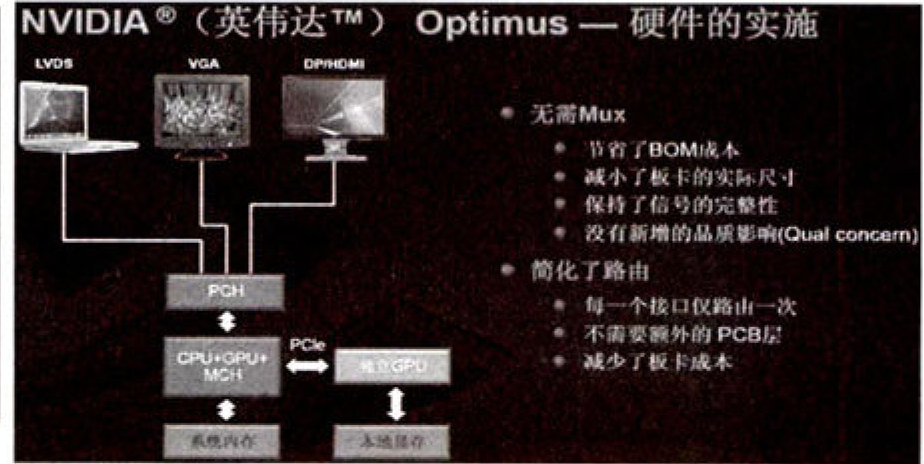
总结：Optimus的未来之路

整体来看，Optimus技术是一项值得关注的应用前景较广的创新性技术，它可完全自动地发挥作用，无需手动更改设置值，用户即可体验更长的电池续航时间以及流畅的视觉效果。Optimus能够在后台运行，对用户运行的程序没有任何干扰，可无缝地计算出最大限度优化笔记本计算体验的方式。实现性能提升的同时，让用户能够无间断、无忧地畅享应用程序与游戏所带来的快乐。目前已有多家笔记本电脑厂商宣布推出支持Optimus的笔记本电脑产品，该技术成为新一代双显卡解决方案似乎已成大势所趋。

超轻薄笔记本电脑及上网本一直是便携用户、商务人士、时尚用户的首选，通过双显卡技术的应用，让选择轻薄型笔记本电脑的用户毋须再考虑是否另配一台性能强悍的电脑来玩游戏和看高清。并且，随着以Optimus技术为代表的



随着集成GPU处理器的普及，双显卡系统将更加普及



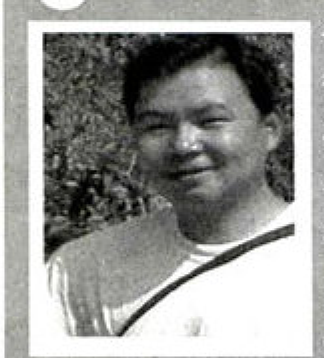
Optimus技术仍有提升空间

新一代双显卡技术的出现，不仅让用户使用更方便，也可让日渐流行的上网本告别低性能时代，在拥有超长续航时间的同时，兼具接近主流笔记本电脑的3D性能。此外，由于笔记本电脑商无需在主板上为显卡切换增加硬件切换器，也可让该技术的市场吸引力大增。当然，也不排除其它厂商可能随之推出相关技术。

作为处理器领域的霸主和集显领域的王者，Intel的一举一动都将影响其它厂商的动向。Intel早已下定决心在桌面和移动处理器中全面集成图形处理器，就连英特尔准备应用到上网本的下一代Atom处理器“Pine Trail”亦是如此。这让未来双显卡成为主流配置成为可能，也让独立显卡厂商在这方面如何顺应趋势，推出能与主流集显处理器良好配合的双显卡搭配技术成必然。

随着集显性能的不断提高，它作为接近“免费”的方案在笔记本电脑上的应用势不可挡。而对于中高端笔记本电脑独立GPU来说，实现智能降频降核技术以兼顾功耗和性能是必然的趋势。

MC特约评论员 孙悦秋(P2MM)



不用操心的节能

很多人也许觉得Optimus技术的意义不大，不过我并不这样认为。显卡的切换技术虽然出现了好几年，但在以前的手动年代却需要你不断地在集显和独显之间转换——很多时候你自己甚至都会忘记当前是独显还是集显，而在更远的时代，这种切换还不得不通过重启电脑来实现。Optimus的出现对大多数用户，包括我自己，来说都是一种解脱——一种真正不需要你操心的解脱。无需考虑状态，无需考虑是否需要节能，你要做的只是干自己想干的事情，而不必担心是否转换到高性能模式，或者电池使用时间是否够用。个人认为，Optimus算得上一项创新技术，即使很多人不以为然，我仍然坚持这个观点。或许，当Optimus真正普及的时候，你就能明白其意义所在了。

ECO连载（二）

华硕光存储节能环保 EcoGo!

E-Green种下绿色希望

地球的肤色是蓝色的，地球的外套是绿色的。为了地球母亲的健康，我们每个人都应该行动起来，加入ECO环保大家庭。华硕光存储在2008年率先发布了节能光驱，推出了“E-Green Engine智能休眠技术”。该技术可以自动侦测DVD刻录机的使用状态，60秒内没有操作命令就进入Idle模式，再过90秒就进入“E-Green”休眠模式，关闭部分元件减少电量消耗。

在权威媒体《微型计算机》的评测中，支持E-Green技术的华硕DRW-22B1S和一台普通的20X DVD刻录机连接在相同平台上进行对比，华硕DRW-22B1S在进入休眠模式时，整机功耗会降低2～3W。平时，DVD刻录机大部分都是闲置状态，因此“E-Green”功能能够在大部分时间里启动，有效降低二氧化碳排放量、减少树木消耗，达到节能环保的效果。



↑ 支持E-Green技术的华硕DVD刻录机在待机时整机功耗会略低2～3W。左图为普通DVD刻录机，右图为华硕DRW-22B1S。

积少成多

而对于没有专用仪器可以测试的用户，华硕在随机附赠的光盘中提供了一个“E-Green”的小软件，通过这个软件我们可以计算拥有E-Green功能的华硕DVD刻录机从开始使用到现在所节省的能耗和减少的二氧化碳排放量。我们可以从前面的数据推算一下，一台每天待机8小时的DVD刻录机，一年大约可以节约2W×8小时×365天/1000=5.84度电。单机节省的能耗虽然不高，但是积少成多，对环保都是有意义的。2008年全球的电脑销量为3亿台，如果有1/3的电脑采用光存储节能技术，那么能够节省的电能就非常可观了。虽然单款产品的节能效果不明显，但是在经过成千上万台的累积之后，就能带来大的变化。

华硕光存储正着力打造ECO环保生态圈，于2010年2月1日启动了“绿色先行——寻找ECO的图腾”系列主题活动。“ECO”，即英文单词“Ecological”的缩写，意指“生态环保”。MC读者可以在以下网址http://event.asus.com.cn/2010/0129ODD/参与该活动。



哪款阅读软件是Windows Mobile中最快的？哪款阅读软件是Android中能够轻松吃下20MB超大TXT文件的？哪款阅读软件界面最漂亮？哪款阅读软件最养眼？想知道？看本文就对了！

玩转手机电子书之

从麦穗中找出玫瑰 智能手机阅读软件大PK

文/图 一口袋米

好阅读软件的标准是什么？从哪些方面来评判一款阅读软件的好坏？如何挑选参加测试的阅读软件？对此，我们的理解是，一款好的阅读软件，必须具备三个条件：1、速度快；2、阅读舒适；3、操作便捷顺手。有了标准，如何评判就显得顺理成章了，速度、界面、控制，这就是本文的骨架；最热门最典型的软件，成为我们挑选的目标，也就是本文的血肉。至此，一篇丰满的智能手机阅读软件体验评测就等待你的大快朵颐了，请慢用！

最好的拭镜布——测试说明

速度测试

目前所有阅读软件的翻页速度都已经达到了非常完善的地步，早期的诸如向后翻页顺畅，向前翻页迟滞等一系列问题早已不复存在，所以我们将速度测试重点放在了软件的启动速度、打开超大TXT文件的速度与从文首查找文末关键词的速度三个方面上。

在速度测试中，我们将在手机重启完毕没有运行任何软件的情况下测试启动速度，以点击图标到进入主界面为准。在超大TXT文件测试环节，我们发现网络小说字数的“峰值”已经接近一千万，就以一千万为目标，准备了一个字符数达到1014万的TXT文件，体积达到19.3MB。记录打开这个文件所耗费的时间。最后一项查找关键词测试，我们从文首查找位于测试样本的约98%处的一个关键词，并记录所耗费的时间。

界面测试

笔者作为一个书虫，在启动阅读软件之后，第一件事就是对界面进行符合自己喜好的美化——设置自己喜欢的字体大小，一遍又一遍调节字间距、行间距、页边距以达到完美的显示状态，选择钟爱的羊皮纸图片作为阅读背景……没错，这就是我们接下来要测试的项目——字体大小调节、字间距、行间距、页边距调节以及背景设置。测试以可调范围的大小作为优劣的评判标准，这是因为目前智能手机的显示屏配置非常之多，仅尺寸一项就有2.4英寸、2.8英寸、3.0英寸、3.2英寸……等多种规格，而在进行字体大小间距等相应调节时，不仅要考虑到屏幕尺寸，还需要同时参考分辨率，这就对可调范围提出了较高的要求。

控制测试

“每个大侠都有一套独门武功，每个书虫都有一套独门操控方式”，这不是调侃，而是很多书虫的真实写照。一些书虫，手机都不知换了多少部，翻页操作依然在使用音量侧键，关闭当前文件仍旧在使用“#”号键，查找依旧是拨号键启动……接下来，我们就要对阅读软件的控制方式进行测试了，这一部分，直接关系到阅读软件用起来是否快捷、是否顺手。我们在测试时，将以多样而易于设置的翻页操作、快捷键自定义作为优秀的标准。

Windows Mobile



测试机型：华硕M20
测试系统：Windows Mobil

因为历史的悠久，Windows Mobile系统下的电子书阅读软件有一种有趣的现象，那就是呈现泾渭分明的两代，第一代的代表作品有Haali Reader、Alreader2，它们功能单纯，参数调节丰富，至今仍为不少老玩家喜爱，第二代的代表作品则是开卷有益、熊猫看书等软件，它们具备了丰富的功能、与互联网的联系更为紧密，也受到很多用户的青睐，另外，还有一些能够实现特殊功能的电子书阅读软件，譬如能够语音朗读的讯飞等，还在为部分有需求的用户服役。

简陋伴花俏——界面设置

Haali Reader

Haali Reader的字号调节范围最大，由1至100，当设置为100时，测试机2.8英寸的屏幕仅能显示4个汉字，而设置为4以下时，完全无法辨认。由此可见，在字体大小方面，Haali Reader涵盖了所有的偏好与特殊情况，是这些软件当中最为齐全的。行间距与页边距，Haali Reader也做得非常好，行间距调节范围在0至18，页边距调节范围在0至50。Haali Reader还支持分栏显示，可将一屏显示分为1至4栏，对于一些特殊比例的屏幕来说，这项功能非常的实用，将阅读的体验提升了不少。

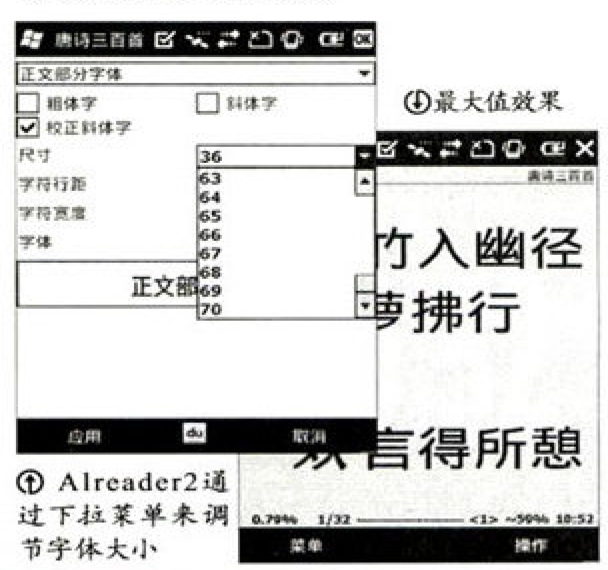


最大值效果

Haali Reader字体调节界面，可以手动输入1至100的数值。

Alreader2

7到70是Alreader2字号调节范围，虽然一般情况下不会用到7或者70的字号，但是具备这个宽广的调节范围，足以证明Alreader2在自定义调节上的适用范围。另外，Alreader2还提供了字体宽度的正负3档调节，笔者非常喜欢-3档的瘦字体，看起来纤细均匀，相当养眼。在行间距方面，Alreader2提供了-12至12的调节范围，虽然名为-12，但该项参数下，行间距依然保持在一个合理的范围内，所以我们可以直接理解为24档调节。页边距方面，Alreader2提供了0到50%的百分比调节方式，这更直观更容易理解，也方便了使用者迅速调节到适合自己的参数。

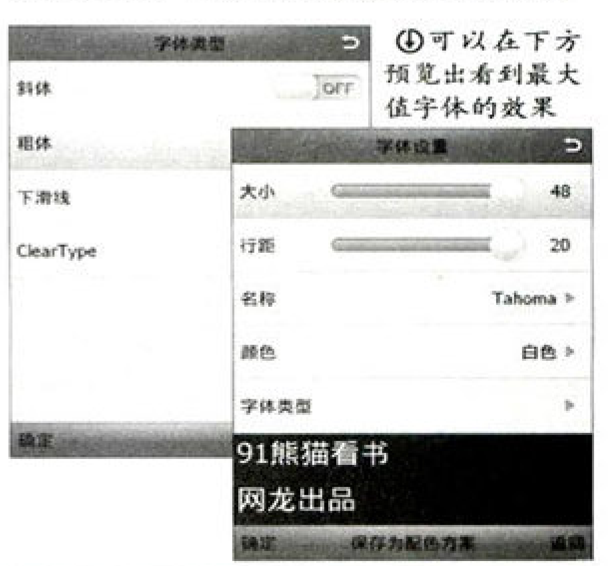


最大值效果

Alreader2通过下拉菜单来调节字体大小

熊猫看书

熊猫看书字号可以在12到48之间调节，这个范围比较窄，但是还算基本够用，最大字体在小尺寸大分辨率的屏幕上并不算大，一些喜欢超大字体的用户是没有办法满足的。行间距方面，熊猫看书的调节范围是0到20，遗憾的是，熊猫看书不支持字间距与页边距的调节，这带来了一定的局限性。另外，熊猫看书能够针对字体进行粗体、斜体和下划线的调节，同时支持ClearType，总体来说字体方面的功能达到了基本的水平。值得称赞的是，熊猫看书的字体调节具备实时预览，这让调节方便了不少，要知道，不同的屏幕大小与分辨率，所适合的字体调节参数是大不相同的。



可以在下方预览出看到最大值字体的效果

开卷有益

开卷有益的字号调节范围为8到60，这个并不算广的范围，还是能够较好地兼顾喜好各异的用户，而且各种分辨率与屏幕大小的机型也能够在这个范围内调节到合适的字体大小。开卷有益的行间距可调节范围不小，为1到30，能够让绝大部分用户都找到自己喜爱的排版方式。页边距方面，开卷有益的调节范围达到了1到80，最大值80占据了屏幕的约四分之一位置，也就是说页边距可以在0到屏幕四分之一处之间调节。开卷有益并没有字间距调节，但是它提供实用的智能排版功能，其中的压缩空行功能可以有效地减少阅读当中的空白部分，使得阅读体验更好。

智能排版
首行缩进
压缩空行
智能换行
保持英文单词完整
返回

压缩空行很实用

最大字体显示效果

所以影院没有
业，反倒便宜
我们三个人。
伯格把仓库
里的一堆堆的胶
片搬出来放映，

小结：不管是熊猫看书的12至48，还是Haali Reader的1至100，字体大小方面，四款阅读软件都足以应付绝大多数的情况了。但是相较之下，Haali Reader与Alreader2更注重字体的细微调节，这不仅体现在字号调节范围大，还体现在字体宽度、页边距等参数的都可以进行大范围的调节上。从这一点上来说，Windows Mobile老一代的阅读软件做得比新一代好，读者更容易找到适合自己阅读习惯的阅读界面。另外，依据笔者的经验来看，大于3英寸的屏幕，可以试着通过调节字体大小使字体宽度达到3mm（通过测量“一”即可获得字体宽度），小于3英寸的屏幕，可以试着使字体宽度保持在2mm或2.5mm，这样的字体大小较为舒适。当然，你也可以以这个标准为基准进行符合你偏好的微调。

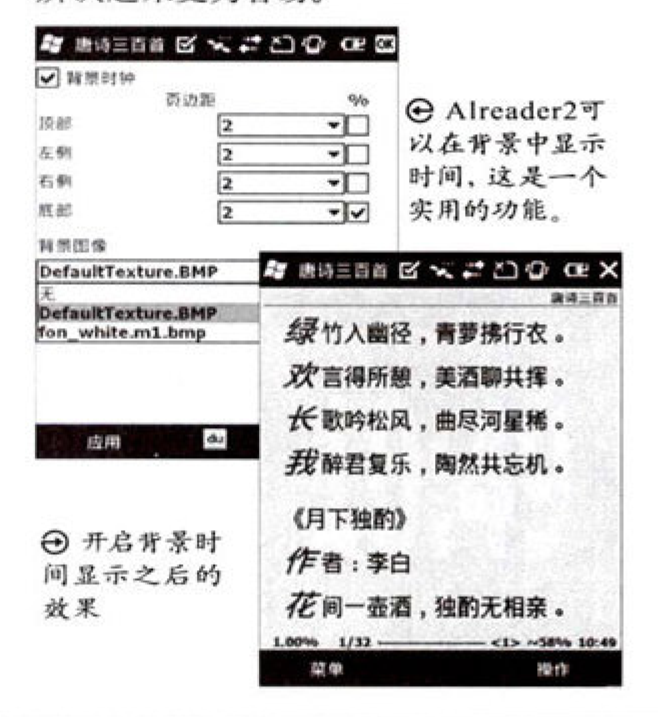
Haali Reader

在Haali Reader当中设置阅读界面的背景，跟在Windows系统中设置桌面类似，除了可以在不使用背景图片、使用内部背景图片以及可以自由选择的使用外部图片三个选项之外，我们还可以针对图片进行平铺或拉伸的选择，以自行决定最终的效果。另外，背景图片的透明度也是可以自行定义的，甚至还可以选择颜色深度。论功能强大，Haali Reader在背景设置上的表现无疑是最好的。

⊖ Haali Reader相当专业的背景设置界面，填充方式、透明度、颜色深度是别无分号的可调参数。

Alreader2

Alreader2内置了两张背景图片，并不算好看，不过只要将中意的图片放入Alreader2根目录中，就可以轻松设置，自由度较高。较为特别的是，Alreader2支持将数字时钟放大作为背景，与通常通过状态栏细小的文字显示时间相比，辨认起来更为容易。

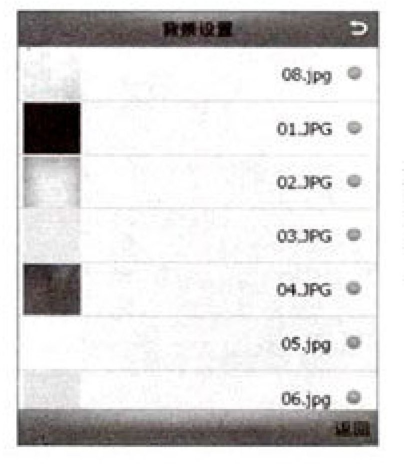


⊖ Alreader2可以在背景中显示时间，这是一个实用的功能。

⊖ 开启背景时间显示之后的效果

熊猫看书

熊猫看书内置了近30种背景图片，这当中包括了纯色系列，也包括了一些具备暗纹和图案的图片，后者配合合适的字体颜色，能够将阅读体验提升不少。其中一款黑色暗纹图片与白色文字相配合，是最为养眼舒适的。另外，我们还可以将自己喜欢的图片放入*:/Program Files/NetDragon/Panda Reader/BackGround文件夹中，再次开启熊猫看书时，就可以选择放入的图片作为背景。



⊖ 上下滑动选择背景图片，图片较为丰富。

开卷有益

开卷有益并没有内置背景图片，但是通过相关的选项，我们可以自由选择任何一张图片作为阅读界面的背景，而如果不想选择图片，也可以自定义背景的颜色，值得一提的是，当选择到适合自己的图片或背景颜色时，我们还可以将这些选择通过模板的方式保存起来，而不必再行分项设置。

⊖ 直接进入图片路径选择，开卷有益的背景设置很直接。

小结：横向比较之下，Haali Reader背景设置无疑最为出色，不仅可以设置透明度以使得图片更加符合阅读者的偏好，而且还可以进行颜色深度的调节，而针对一些图片尺寸不符的情况，还可以在平铺与拉伸两种模式之间进行选择。Alreader2虽然实现自定义图片背景的方式稍微复杂了一点，但是时钟背景非常实用。熊猫看书与开卷有益则是不同的风格，熊猫看书内置图片很多，但没有在界面中提供自定义图片路径的功能，开卷有益没有内置图片，而是直接提供自定义路径以选择图片，前者易用，但适用范围较窄，后者需要自行挑选图片，这就需要用户了解显示屏的分辨率，但自由度非常高，可以说两者各有千秋。

1与99——控制设置

Haali Reader

在翻页方式上，这四款软件的差别并不大，只不过Haali Reader将屏幕分为了两个部分，上半部分前翻页，下半部分后翻页。方向键上下也具备翻页功能，而左右则分别是到达文首、到达文尾的功能。在快捷键方面，Haali Reader正是使用了我们建议的设置方式——排列出功能，将按键作为可选项。Haali Reader的快捷键功能很丰富，基本上涵盖了日常操作所需要用到的几乎所有的功能，足以应付多数用户的需求了。



⊖Haali Reader可自定义的按键功能

⊖设置简便直观，选定需要的功能，按下希望映射的按键即可。

Alreader2

在翻页操作上，Alreader2保持了一致的队形——屏幕上半部分前翻页，下半部分后翻页，中间区域则启动全屏或退出全屏。在快捷键方面，Alreader2的设置方式与开卷有益类似，将按键排列出来，然后去选择对应的功能，但是Alreader2的按键列表让人看起来一头雾水，类似F8、F9、程序 15、程序 18之类的按键名称让人完全无法弄清到底这是哪一个按键。即便是1至9的数字键，也在后面加入了“（0x32）”这样让入门级用户莫名其妙的字符，这样的设计，过于复杂，易用性低。



⊕让人摸不着头脑的快捷键自定义菜单，莫名其妙的名称，繁复臃肿的下拉菜单，Alreader2处处透着复杂，拒人于千里之外，与一款阅读软件极不相称。

熊猫看书

熊猫看书通过两种方式来进行翻页操作，一种是触摸屏幕，屏幕上半部分为前翻页，下半部分为后翻页，中间部分为退出全屏启动选项界面；另一种则是通过方向键来进行翻页，或左右或上下，自由定制。除此之外，在按键设置选项中，我们还能够自定义快捷键，能够实现的功能不多，主要集中在全屏切换、查找、书签、跳转、旋转、翻页、退出等基本功能上。而除了点击之外，熊猫看书还可以通过滑动来达到翻页的效果，并且伴随着手指的滑动，文字会以相应的加速度滚动起来，阻尼效果较为养眼。



⊕熊猫看书的快捷键自定义界面，先选功能再映射热键，这个顺序很符合逻辑。

开卷有益



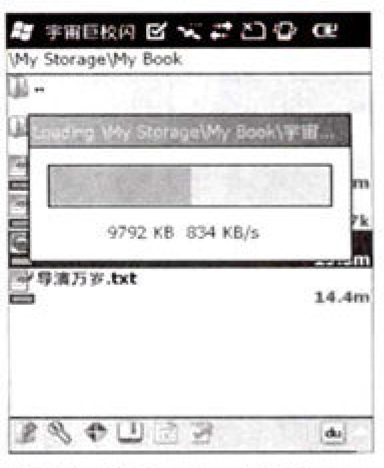
⊕开卷有益的阻尼效果很顺畅

开卷有益的翻页方式与熊猫看书类似，上下键翻页，轻触屏幕上半部分前翻页、下半部分后翻页，中间部分则启动系统菜单。而在快捷键的自定义上，开卷有益则略有不同，它将按键分为导航键、特殊键与数字键，每个按键都排列出来，而对应的功能则成为可选项，被分为常用操作、定位导航操作、电子书操作与自动滚屏操作。这种设置方式自然比排列功能，将按键作为可选项要复杂一些，因为按键可以通过实时按动来选定，而功能选项则需要一项一项去查找，这是开卷有益值得改进的一点。而快捷键所能实现的四大类的丰富功能，则是值得保持并继续发挥的优势。开卷有益同样可以利用手指滑动来滚动文字，并且可以在阻尼效果与普通效果之间进行选择，当然，对于大多数人来说，自然是漂亮的阻尼效果（即加速度效果）作为首选了。

小结：从控制方式来看，翻页操作都大同小异，并且都可以自定义快捷键，选择自己习惯的按键来完成翻页操作。而涉及到快捷键，Haali Reader是值得称赞的，不仅快捷键的设置方式简明，具备的功能也较为丰富，相形之下，Alreader2就让人非常难受了，不仅设置方式繁琐，而且一些设计让人感到颇有些摸不着头脑，更谈不上运用自定义的快捷键来达到简化操作的目的了。

飞速与龟速——速度测试

软件启动速度	打开文件速度	查找关键词
Haali Reader: 1.63s	Haali Reader: 22.87s	Haali Reader: 23.84s
Alreader2: 1.79s	Alreader2: 27.77s	Alreader2: 44.52s
熊猫看书: 6.23s	熊猫看书: 1.34s	熊猫看书: 6.45s
开卷有益: 3.45s	开卷有益: 1.79s	开卷有益: 6.64s



Haali Reader读取超大TXT文件时，速度大多保持在800KB/s左右，这就难免会耗时较长了。

从速度上来说，新老软件之间界限分明，老软件Haali Reader与Alreader2在打开大文件显得有些心有余而力不足，耗时达到了20秒以上，需要等待的时间让人感觉很长；相较之下，熊猫看书和开卷有益就非常迅速了，不到2秒就打开了将近20MB的TXT文件，几乎让人感觉不到等待时间，看起来它们对智能手机性能的挖掘更为彻底。而随着功能的增多，在启动速度上，熊猫看书与开卷有益落在下风，特别是熊猫看书，耗时达到了6秒以上；反观Haali Reader与Alreader2，启动时间都在2秒以内，从感觉上来说，基本达到了即点即开的程度。值得注意的是，查找关键词这一项测试上，熊猫看书与开卷有益依然有良好的表现，我们将文本定位到最开始，然后特意选取一个位于98%位置的关键词，熊猫看书与开卷有益仅耗时6秒多，令人满意，而Haali Reader与Alreader2则分别耗时20余秒与40余秒，特别是Alreader2，漫长等待时间几乎让笔者以为已经造成死机了。

Android



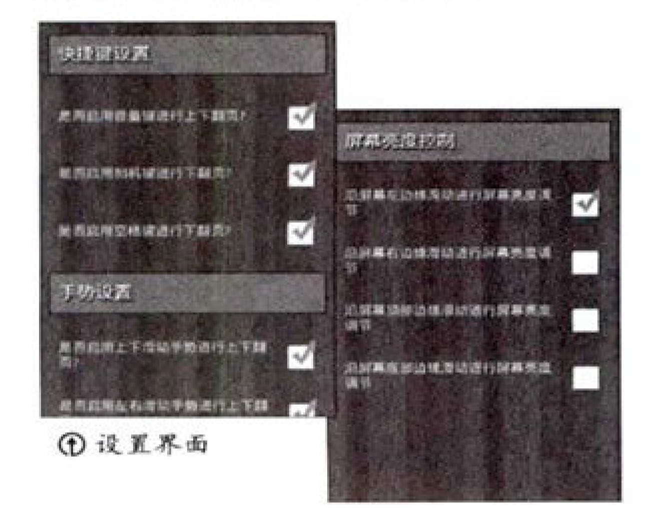
测试机型：HTC Dream
测试系统：Android 1.6

或许就是因为Android系统年轻充满活力，除了传统的阅读软件之外，一种逐渐盛行起来的新型阅读软件也出现在了Android系统中，那就是支持epub与在线获取书籍资源的阅读软件，近来非常热门的iReader与老牌软件熊猫看书是其中的代表作；新一代软件中，国外开发的Aldiko Reader与国内开发的掌上书苑是其中的代表作。

专注但简单——控制设置

iReader

在iReader快捷键的设置中，将音量键、相机键与空格键纳入其中，并且还有轨迹球的相关选项。而这些快捷键仅为实现一个功能——翻页，并且它们还可以同时生效，这就意味着iReader的翻页操作将会非常轻松，你能想到的翻页操作几乎都能够在iReader上实现。



设置界面

Aldiko Reader

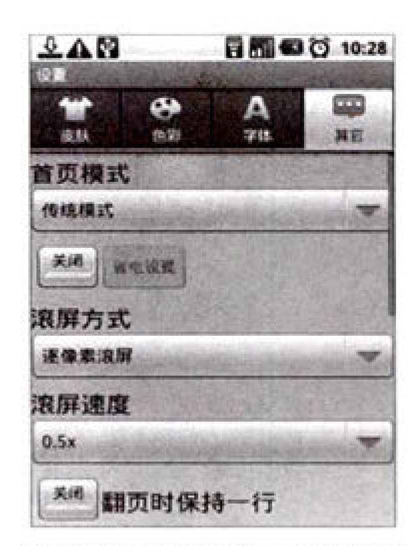
在Aldiko Reader的导航控制菜单内，有这样两个概念——触推与拍触，触推是指手指在屏幕上滑动，拍触则是指手指在屏幕上点击。弄清了概念，就可以依据自己的喜好进行设置了。Aldiko Reader将触推分为了上下左右四个方向，每个方向可以定义一个翻页功能，拍触则将屏幕分为了左右两个区域或上下两个区域，分别实现翻页功能。



触推与拍触概念要弄清

熊猫看书

熊猫看书不支持翻页操作的自定义和快捷键的自定义，这带来了较大的限制。另外熊猫看书具备阻尼滑动的功能，这使得翻页操作的趣味性增强了不少。



熊猫看书的设置中没有快捷键相关选项

掌上书苑

翻页时，掌上书苑可以自行定义是上下翻页还是左右翻页，相应地，翻页操作将由屏幕的上下部分或左右部分来完成。除此之外，掌上书苑并不能定义更多的翻页操作方式，也没有快捷键的设置，不过它还提供了通过音量键翻页的功能，也算聊胜于无。



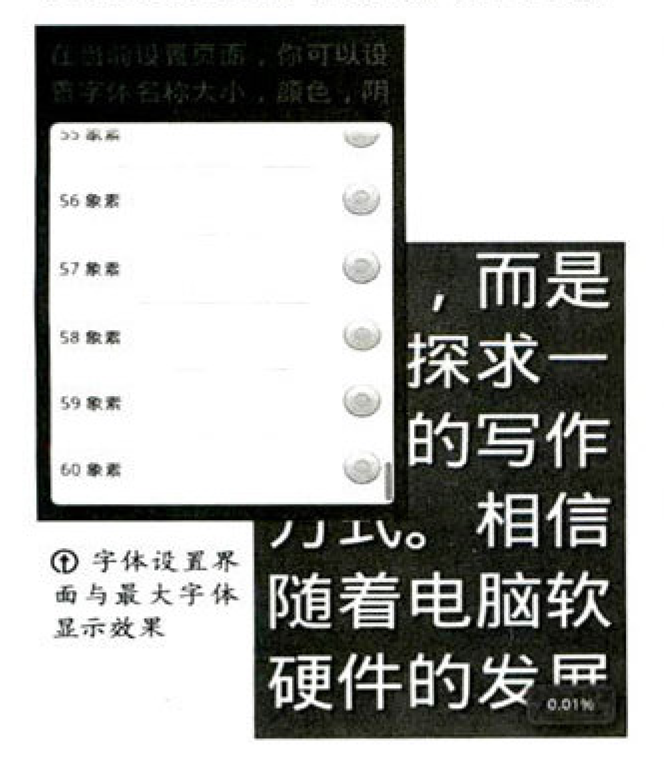
主要的设置功能都是翻页操作

小结： 这几款软件都有一个共同的特点——不管自定义快捷键方面的选项多么丰富，所能实现的功能都非常的单一，那就是翻页。需要说明的是，这并非是Android系统本身的问题，软件开发时间不长和目前Android智能手机的流行趋势——大屏触控、精简按键——才是主要原因。虽然目前全键盘的Android机型并不多，但是阅读软件们也应该尽快将快捷键的功能丰富起来，毕竟这是阅读软件的一个基本需求。

平滑并流畅——界面设置

iReader

iReader预置了10像素到60像素的字体大小供使用者调节，在测试手机上，10像素大小的字体已经较难辨认，而60像素一排仅能显示4个汉字，这表明虽然iReader的调节范围不算大，但已经能够兼顾到大多数的实际使用情况了。行间距方面，iReader提供了0到20像素的调节，在最大值下，每行之间的间隔与一行字的高度相仿。同时，页边距也具备最高40像素的调节范围。iReader还具备字体的阴影调节选项，



字体设置界面与最大字体显示效果

Aldiko Reader

Aldiko Reader在字体大小方面仅提供了最大30的字号调节范围，最大值30下一行能够显示10个汉字，显得略有不足。但是Aldiko Reader的行间距是按照倍数来调节的，以0.1倍为一档，提供了0至3倍的行间距调节，这是所有软件当中行间距调节最为便捷出色，范围最为宽广的设计，值得其它软件借鉴和学习。页边距方面Aldiko Reader通过水平边距和垂直边距来简化调节方式，但也少了一些自由度。



字体设置界面与最大字体显示效果

熊猫看书

熊猫看书能够在15到40之间调节字体大小，最大值40下，测试机每行能显示8个汉字。从范围来说，这显得有些不足。行间距方面，调节范围为1到7，最大值7的行间距约为16字号字体的高度，显得略微不足。另外，我们还在选项当中发现了久违的字间距设置，0到10的字间距让用户可以轻松调节到适合自己的参数，最大值10下，每个字之间的间距与16字号字体的宽度大致相当。



字体设置界面与最大字体显示效果



掌上书苑

掌上书苑具备0到72的字体大小调节范围，不过其滑块调节方式因为滑块太小而使得不仅操作成功率受到影响，还容易产生粘连操作，譬如本来用户准备选择22号字体大小，滑动滑块调节到22之后，手指拿起的一瞬间，有可能参数就变为了23。在版面编排上，掌上书苑有较多的选项，可以针对每个段落间的间隔、每段段首缩进等进行调节。另外其行间距的调节也是采用倍数形式，以0.1倍为单位提供了0到2倍的选择范围。页边距方面，掌上书苑能够在0到50之间调节，但是滑块方式的操作依然显得有些不便。



字体设置界面与最大字体的显示效果

小结： Android系统下新一代的阅读软件为行间距的设计提供了一个标准：以0.1倍为单位，倍数调节行间距。这是值得所有阅读软件学习的地方，因为在不同的字体大小调节下，为了达到同样的美观度，绝对数值的行间距还需要进行不同的设置，而相对数值的"倍数"则可以很好地解决这个问题。如果这个经验，Android的阅读软件们能够借鉴到页边距的调节上，那就更加好了，Alreader2已经为我们验证了，百分比式的页边距调节方式是最为便捷的。

iReader

iReader能够通过三基色的自由调节组合出各种各样的背景颜色，同时它可以自定义背景图片，自由度非常高。



自由调节颜色或自定义图片，同样的滑块操作，要达到精确，依然对耐心有要求。

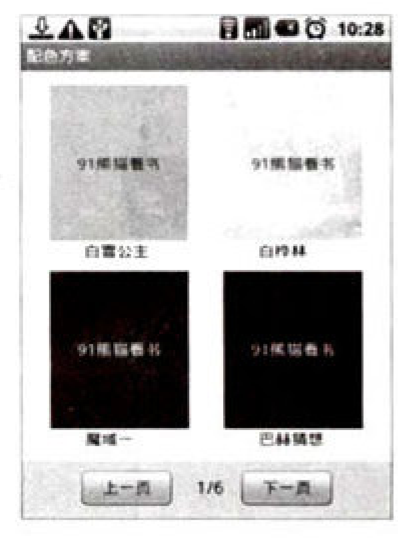
Aldiko Reader

Aldiko Reader内置了数十种不同颜色的背景以供选择，其排列按照黑白蓝绿红紫的顺序，查找起来并不困难，但遗憾的是不支持自定义背景图片。

注意看右边的滑块，Aldiko Reader提供了较多的颜色以供选择。

熊猫看书

熊猫看书的系统选项当中并没有提供背景图片的自定义选择，不过它内置了21张背景图片，选择面还是较广的。



熊猫看书内置的图片中，还是能够挑选出几张让阅读更舒适的。

掌上书苑

通过三基色的调节可以自由组合背景颜色，但无法自定义背景图片。



掌上书苑的调节界面

小结： 从这项测试上，就可以看出老练的Windows Mobile系统的优势，Android系统下的几款王牌阅读软件，除了爱好者个人开发的iReader之外，都不支持自定义背景图片，虽然"大厂出品"的熊猫看书通过丰富的内置图片进行了一定程度的弥补，但是依然无法很好地满足口味日益刁钻的书虫们，有很多书虫，不管换了什么手机、不管使用何种阅读软件，唯一不变的就是钟爱的字体和背景图片。

地狱与天堂——速度测试

软件启动时间
iReader：2.83s
熊猫看书：11.34s//4.27s

Aldiko Reader：3.53s
掌上书苑：3.89s

打开大文件耗时：
iReader：1.63s
熊猫看书：4.47s

Aldiko Reader：48.92s
掌上书苑：10.34s

查找关键词
iReader：529.96s
熊猫看书：N/A

测试时，我们将四款软件分作了两类，在启动速度方面，熊猫看书再一次落在了下风，即便是在系统设置中将首页模式设置为传统，启动时间依然在4秒以上。iReader则恰好与之相反，启动时间控制在3秒以内，感觉上很迅速。Aldiko Reader与掌上书苑大致相当，都是3秒有余。

在打开超大TXT文件的测试环节，iReader依旧展现了迅捷的特点，不到2秒就进入了正常阅读的状态，而熊猫看书则花费了4秒以上。掌上书苑与Aldiko Reader则通过资源网站下载了10MB左右的epub电子书，Aldiko Reader打开时间稍久，耗费了近50秒，掌上书苑控制在了10秒左右，非常迅速。在查找关键词方面，在线类的软件掌上书苑和Aldiko Reader因为是将书籍分章显示，所以关键词查找只能限定在一个章节内，这样的测试意义不大。另两款软件iReader与熊猫看书则呈现出了巨大的差异，从文首查找约98%处的一个关键词，iReader耗费了近9分钟，如果不是查找过程当中一直有百分比显示，笔者还真的难以捏着秒表全神贯注等待如此长的时间。相同的条件下，熊猫看书花费了1个小时，依然处于“请稍后”状态，这等同于宣告熊猫看书的这项功能完全可以废弃掉，在没有进度显示的情况下，笔者也无法继续等待它完成这项“壮举”了。

写在最后

Windows Mobile：

通过各项测试， Haali Reader没有让我们失望，丰富的自定义调节能够让绝大多数用户在不同的手持设备上找到自己喜爱的设置，但是读取超大TXT文件缓慢的速度似乎有些跟不上目前TXT文件动辄6、7MB大小的网络小说的步伐了。所以，Haali Reader适合喜欢看一些容量较低的、字数较少的文档。偏好网络小说和大部头的用户则比较适合开卷有益，这款软件不仅轻巧迅捷，界面调节选项丰富，而且还具备好看的阻尼翻页效果，页面滑动效果顺畅，值得注重效果的用户选择。

Android：

iReader是阅读TXT文件的首选软件，虽然它的查找功能较弱，但是其综合表现是目前Android下最好的，它不仅具备较多的调节功能，启动速度、读取速度也非常快。Aldiko Reader的使用更为简便，软件内置了书仓资源，本身就具备丰富的书籍，所以它更适合力求简便“不折腾”的用户，从软件的安装，到获取资源，都可以完全通过手机完成。

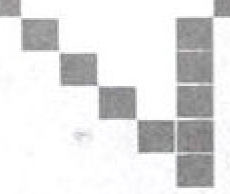
当测试实际进行时，我们才发现这是一个繁复的工作，随着测试的深入，虽然我们依然坚持“速度快；阅读养眼舒适；操作便捷顺手”这三个好阅读软件的标准，也依然对我们的测试和评价充满信心，但不免对测试的全面性感到一丝忐忑，所以如果各位读者和书虫们发现有所遗漏，请与einimi@gmail.com联系，如果有任何的建议，也非常欢迎。

让我们回到阅读软件上，通过这些测试，我们发现一个有趣的现象——不管是Android还是Windows Mobile，最受欢迎的阅读软件都是个人或松散小团体制作的，譬如iReader与开卷有益。但这并非是说软件开发商们没有关注这个领域，实际上从早期安徽科大讯飞推出的“讯飞语音电子书”，宣称拥有UMD格式专利的北京逍遥掌，北京三代动力的V8书客，到后来方正集团旗下方正阿帕比推出的“飞阅无限”，再到现在福建网龙推出的熊猫看书，正规军的身影从来都没有淡化过。那是什么原因导致了正规军们不受青睐呢？选择平台化与独占性的发展方向，忽视了阅读软件基本需求，或许能总结一二。平台化下的臃肿体态与缓慢的速度不是一款阅读软件应有的姿态，以Aldiko Reader为例，借助3G网络进行在线的发布、分享与获取才是阅读软件的未来吧。近期，我们还将在本栏目继续“玩转电子书”的续集——Symbian S60与iPhone OS电子书阅读软件的测试，届时，通过对iPhone OS下的多款epub在线阅读软件的体验，或许我们会有更为清晰的答案。

DDR3内存超频亦有道

P55平台内存超频实战

文/图Enoch



笔者在对比了X58主板和P55主板的超频性能之后发现，P55主板的内存超频性能比X58更出色。原因是X58主板支持三通道内存，而P55只支持双通道内存，更容易对内存进行超频。只要经过适当的超频设置，很多在X58主板上超频表现平庸的内存，在P55主板上都摇身一变为"超频神条"。那么在P55主板上应该如何进行设置才能最大限度地挖掘DDR3内存的超频性能呢？

目前，支持英特尔LGA 1156平台的处理器是Core i7系列、Core i5系列和Core i3系列，主板则是P55和H55。英特尔为了细分市场，对Core i7系列、Core i5系列和Core i3系列处理器搭配的内存进行了相应的区分。以P55主板为例，在默认状态下，Core i7系列处理器搭配P55主板时，最高可以支持DDR3 1600内存。而Core i5系列和Core i3系列处理器在搭配P55主板时最高只支持DDR3 1333内存。这种区分主要是通过不同的内存倍频来实现的。因此，如果用户使用的是Core i5处理器（Core i3处理器）+P55主板的话，没有必要过分追求高频内存。在不超频的情况下使用的话，DDR3 1333内存已经足够。

DDR3内存等效频率的计算方法

在LGA 1156平台上，QPI频率、内存频率和CPU频率均是由BCLK频率（默认133MHz）乘以各自的倍频而来，即内存频率=BCLK频率×内存倍频。不过，不同的P55主板的内存倍频表示方法是不同的。部分P55主板的内存倍频为6、8、10、12。此时计算出来的内存频率为内存等效频率，例如133MHz×6=800MHz。而部分P55主板的内存倍频表示为3、4、5、6。此时计算出来的内存频率为内存实际频率，例如133MHz×3=400MHz，如果换算成等效频率还需要将实际频率×2（400MHz×2=800MHz）。

```
▶ MEMORY-Z                              Options
Current DRAM Channel 1 Timin        Auto
Current DRAM Channel 2 Timin        3
DRAM Timing Mode                    4
▶ Advance DRAM Configuration        5
Memory Ratio                        6
Adjusted DRAM Frequency (MHz
QPI Ratio                           [Auto]
Adjusted QPI Frequency (MHz)        4800MHz
```

① 在使用Core i7处理器+P55主板时，BIOS中的内存分频选项。

以P55主板为例，目前P55主板的BCLK频率的超频上限大概在220MHz左右。代入"BCLK频率×内存倍频"的计算公式中可以得知，使用Core i5和Core i3处理器时内存的最高等效频率只能达到2200MHz左右，使用Core i7处理器时内存的最高等效频率可以达到2640MHz左右。不过事实上，绝大多数内存不可能稳定运行在2640MHz的高频状态下。此时可以考虑手动调低内存倍频，或者保持默认内存倍频不变，调低BCLK频率。

DDR3内存各参数的设置技巧

DDR3内存的延时参数一般有17个，具体视不同的主板BIOS可选项而定。对普通超频玩家来说，只需掌握最前面的六个参数设置技巧即可。

这六个参数的顺序一般是固定的：Command Rate（简称"CR"）、CAS Latency（简称"CL"）、RAS to CAS Delay（简称"tRCD"或

“tRTC”）、RAS Precharge（简称“tRP”）、RAS Active Time（简称“tRAS”）、Row Refresh Cycle Time（简称“tRFC”）。一般来说，这六个值设置得越低，系统的内存性能就越强；而把这些参数值设置得越高，内存通常可以运行在越高的频率下（“高频高参”）。因此，DDR3内存超频的技巧就在于如何在内存时序参数和内存频率之间找到最佳的平衡点。

CR参数在AMD 754/939平台上早就为大家所熟悉，而在英特尔LGA 1156平台上，Command Rate设置值增加为：1T、2T、3T。并且该系数对系统性能的影响远远没有在AMD平台上那么明显，即使把CR设置为最保守的3T，对内存性能的影响也非常地微弱，其重要性要低于CL、tRCD、tRP等。在其余几个时序参数中，CL参数对系统性能影响最大，CL参数越低那么内存的读写速度越快，但同时也增加了内存的不稳定性。对大多数DDR3 1066/1333内存来说，CL设置为“8”或者“9”较为合适。当然，如果打算将内存超频至2000MHz以上的话，CL值就要相应地调高到“10”甚至“11”，这样可以提高超频的成功率。tRCD和tRP这两个参数对性能的影响相对较小，其数值越高，内存的稳定性越好。因此当内存无法运行在理想的CL值下面时，首先应该尝试调高CR值，如果还是不稳定的话再考虑调高tRCD和tRP的值，最后才考虑调高CL值。例如一根DDR3 1333内存可以稳定运行在9-9-9-27@1T（分别对应CL、tRCD、tRP、tRAS、CR，下同）的时序下，我们将其超频到DDR3 1800后运行不稳定。这时首先应该将时序参数设置为9-9-9-27@2T 甚至3T。如果不稳定的话再更改为9-10-10-27@1T。如果在9-10-10-27@3T的情况下内存仍无法稳定运行时才考虑10-9-9-27@1T的参数设置。tRAS和tRFC这两个参数对超频幅度影响不大，这里建议先设置为较大值，例如27和98。等确定了前面三个参数的稳定值之后，再逐步将这两个值调低至24和88，以获得进一步的性能提升。总的来说，对系统性能的影响大小关系为：内存频率＞CL>tRCD≥tRP>CR>tRAS>tRFC。

不同系列处理器在搭配P55主板时支持的内存规格

	Core i7 870	Core i5 750	Core i3 530
默认BCLK频率	133MHz	133MHz	133MHz
可调内存倍频	6、8、10、12（3、4、5、6）	6、8、10（3、4、5）	6、8、10（3、4、5）
对应内存等效频率	800MHz、1066MHz、1333MHz、1600MHz	800MHz、1066MHz、1333MHz	800MHz、1066MHz、1333MHz、1600MHz

当BCLK频率频率为220MHz时，不同系列处理器在搭配P55主板时对应的内存等效频率

	Core i7 870	Core i5 750	Core i3 530
BCLK频率	220MHz	220MHz	220MHz
可调内存倍频	6、8、10、12（3、4、5、6）	6、8、10（3、4、5）	6、8、10（3、4、5）
对应内存等效频率	1320MHz、1760MHz、2200MHz、2640MHz	1320MHz、1760MHz、2200MHz	1320MHz、1760MHz、2200MHz

CPU Voltage(V) [Auto]
CPU VTT(V) [Auto]
PCH 1.8(V) [Auto]
DRAM Voltage(V) [1.701]
DDR_VREF_CA_A(V) [Auto]
DDR_VREF_CA_B(V) [Auto]
DDR_VREF_DA_A(V) [Auto]
DDR_VREF_DA_B(V) [Auto]
PCH 1.05(V) [Auto]

↑ 将DDR3内存的电压设置为1.7V通常可以取得不错的超频幅度

实战超频

下面笔者就以Core i7 860处理器+微星P55-GD65主板的平台为例，介绍一下英特尔 LGA 1156平台的内存超频技巧。

测试平台：
CPU：Core i7 860
散热器：COGAGE True Spirit
主板：微星 P55-GD65
内存：金士顿DDR3 1333 2GB×2普条（采用尔必达AE-E颗粒）
显卡：GeForce GTX 260+
电源：航嘉多核DH6

（注：微星 P55-GD65的内存倍频表示为3、4、5、6，即计算出来的内存频率为内存实际频率。）

首先进入主板的BIOS设置界面适度增加内存的工作电压。DDR3内

内存控制器
类型 Dual Channel（128 位）
启用模式 Dual Channel（128 位）
内存计时
CAS Latency (CL) 9T
RAS To CAS Delay (tRCD) 9T
RAS Precharge (tRP) 9T
RAS Active Time (tRAS) 24T
Row Refresh Cycle Time (tRFC) 88T
Command Rate (CR) 1T
RAS To RAS Delay (tRRD) 5T
Read To Read Delay (tRTR) Same Rank: 4T, Different Rank: 6T, Different DIMM: 7T
Read To Write Delay (tRTW) Same Rank: 10T, Different Rank: 10T, Different DIMM: 10T
Write To Read Delay (tWTR) Same Rank: 18T, Different Rank: 6T, Different DIMM: 6T
Write To Write Delay (tWTW) Same Rank: 4T, Different Rank: 7T, Different DIMM: 7T
Read To Precharge Delay (tRTP) 8T
Write To Precharge Delay (tWTP) 24T
Four Activate Window Delay (t... 24T
CKE Min. Pulse Width (tCKE) 4T
Refresh Period (tREF) 7641T
Round Trip Latency (tRTL) 46T

↑ DDR3内存最重要的六个参数

处理器	缓存	主板	内存	SPD	显卡	关于

一般

类型	DDR3	通道数	双通道
大小	4096 MBytes	DC模式	
		注：频率	3609.1 MHz

计时

内存频率	1002.5 MHz
前端总线：内存	2:10
CAS# 延迟 (CL)	9.0 时钟
RAS# 到CAS# (tRCD)	9 时钟
RAS# 预充电 (tRP)	9 时钟
周期时间 (tRAS)	26 时钟
Row Refresh Cycle Time (tRFC)	98 时钟
命令率 (CR)	1T
内存空闲计时器	
总CAS号 (tRDRAM)	
行至列 (tRCD)	

============ Channel 1

CH1 1T/2T Memory Timing	[1]
CH1 CAS Latency(CL)	[9]
CH1 tRCD	[9]
CH1 tRP	[9]
CH1 tRAS	[26]
CH1 tRFC	[98]
CH1 tWR	[14]
CH1 tWTR	[7]
CH1 tRRD	[6]
CH1 tRTP	[7]
CH1 tFAW	[27]

↑ 内存最终被稳定超频至DDR3 2000（9-9-9-26-98@1T）



中央处理器(CPU)		CPU 频...	主板	芯片组	内存	CL-RCD-RP-RAS
15199 MB/秒	Core i7 860	3352 MHz	MSI P55-GD65 (MS-7583)	P55	Dual DDR3-1600	9-9-9-24 CR1
13937 MB/秒	Core i7 Extreme 965	3333 MHz	Asus P6T Deluxe	X58	Triple DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
11598 MB/秒	Xeon X3430	2400 MHz	Supermicro X8SIL-F	i3420	Dual DDR3-1333	9-9-9-24 CR1
8855 MB/秒	Athlon64 X2 Black 6400+	3200 MHz	MSI K9N SLI Platinum	nForce570SLI	Dual DDR2-800	4-4-4-11 CR1
8014 MB/秒	Pentium EE 955	3466 MHz	Intel D955XBK	i955X	Dual DDR2-667	4-4-4-11
7893 MB/秒	P4EE	3733 MHz	Intel SE7230NH1LX	E7230	Dual DDR2-667	5-5-5-15
7659 MB/秒	Phenom II X4 Black 940	3000 MHz	Asus M3N78-EM	GeForce8300 Int.	Ganged Dual DDR2 ...	5-5-5-18 CR2
7198 MB/秒	Core 2 Extreme QX9650	3000 MHz	Gigabyte GA-EP35C-DS3R	P35	Dual DDR3-1066	8-8-8-20 CR2
7039 MB/秒	Core 2 Extreme X6800	2933 MHz	Abit AB9	P965	Dual DDR2-800	5-5-5-18 CR2
6751 MB/秒	Core 2 Extreme QX6700	2666 MHz	Intel D975XBX2	i975X	Dual DDR2-667	5-5-5-15
6349 MB/秒	Athlon64 X2 4000+	2100 MHz	ASRock ALiveNF7G-HDready	nForce7050-63...	Dual DDR2-700	5-5-5-18 CR2
6203 MB/秒	Pentium D 820	2800 MHz	Abit Fatal1ty F-I90HD	RS600 Int.	Dual DDR2-800	5-5-5-18 CR2
5961 MB/秒	Athlon64 3200+	2000 MHz	ASRock 939S56-M	SiS756	Dual DDR400	2.5-3-3-8 CR2
5794 MB/秒	Core 2 Duo P8400	2266 MHz	MSI MegaBook PR201	GM45 Int.	Dual DDR2-667	5-5-5-15
5321 MB/秒	Opteron HE 2210	1800 MHz	Tyan Thunder h2000M	BCM5785	Dual DDR2-600R	5-5-5-15 CR1
5131 MB/秒	12x Opteron 2431	2400 MHz	Supermicro H8DI3+-F	SR5690	Unganged Dual DD...	6-6-6-18 CR1

↑ 在Core i7 860超频至3.35GHz的情况下，内存的读取速度为15199MB/s。

存的默认工作电压为1.5V，耐压极限一般在1.65V左右。实际上很多内存颗粒都需要1.7V~1.75V的工作电压才能完全发挥出超频潜力，因此笔者认为1.7V~1.75V的工作电压也是相对比较安全的。由于镁光D9、尔必达Hyper颗粒的耐压性比较好，所以很多厂商对这类内存条的官方建议工作电压为1.65V~1.9V。不过笔者不建议让内存长期工作在1.9V及以上的电压下，对大多数不追求极限的玩家来说，1.6V~1.75V是DDR3内存在超频状态下的理想工作电压。大家可以根据自己内存条的颗粒并且参考厂家建议值来进行设置。

笔者的Core i7 860处理器能够超频至4GHz（200MHz×20）。如果在BCLK频率为200MHz、内存倍频为6的情况下，内存等效频率将达到200MHz×6×2=2400MHz——绝大部分内存都难以达到如此高的超频幅度。于是笔者将内存倍频“Memory Ratio”设置为“5”，将内存时序调节选项“DRAM Timing Mode”设置为“Manual”（手动模式），就可以进入下方的“Advance DRAM Configuration”内存时序设置菜单中对各个时序参数进行修改。

从稳定性出发，笔者先对内存时序做如下调节：CR=2T，CL、tRCD、tRP=10，tRAS=27，tRFC=98，其余参数保持BIOS默认设置。保存BIOS设置重新启动电脑以后，进入系统进行稳定性测试。待顺利通过测试后，重新进入BIOS设置界面将tRCD和tRP设置为9，并继续进行稳定性测试。如果通过稳定性测试，将CL也设置为9。顺利通过测试后再将CR改为1T，最后将tRAS设置为26。经过一番微调之后，市面常见的金士顿DDR3 1333 2GB×2内存最终稳定超频至DDR3 2000（9-9-9-26-98@1T）。

写在最后

经笔者实验，基于英特尔 LGA 1156平台的P55、H55主板虽然仅支持双通道内存，但其对内存的超频能力却非常高。很多普通的DDR3 1333内存条都可以超频到DDR3 1800以上。打算进行极限超频的朋友还应该为内存条添加散热片，做好超频前的散热准备工作。最后再根据本文介绍的超频技巧进行设置，这样才能充分发掘出英特尔LGA 1156平台的巨大超频潜力。此外，内存颗粒对内存的超频性能影响甚大。根据笔者的实验，采用三星、镁光D9和尔必达颗粒的DDR3内存的超频能力最佳。

▶ MEMORY-Z	[Press Enter]
Current DRAM Channel 1 Timing	9-9-9-24
Current DRAM Channel 2 Timing	9-9-9-24
DRAM Timing Mode	[Manual]
▶ Advance DRAM Configuration	[Press Enter]
Memory Ratio	[5]
Adjusted DRAM Frequency (MHz)	2000MHz
QPI Ratio	[16]
Adjusted QPI Frequency (MHz)	6400MHz

↑ 进行超频设置

MC点评：在英特尔LGA 1156平台上对DDR3内存进行超频还需要注意，内存最终的超频幅度和BCLK频率息息相关，BCLK频率又影响着CPU、QPI频率。一旦提升BCLK频率，内存、CPU和QPI频率都会跟着提升。我们不能孤立地对内存进行超频，在提升BCLK频率时，还需要考虑其它设备的频率。此外，内存颗粒对DDR3内存的超频性能影响甚大。近期，我们将教大家如何识别超频性能优秀的DDR3内存，敬请关注《微型计算机》的相关报道。

游戏高清两不误

高性能HTPC打造详解

文/图 DM



长期以来，HTPC似乎只要能安静、流畅地播放高清电影就可以满足人们的需求。然而随着大尺寸平板电视的降价，50英寸及以上的全高清电视已逐渐走进普通家庭。显然如果能利用HTPC在这类平板电视上运行大型3D游戏，将带给玩家更加精彩的游戏体验。不过这也意味着如采用集成显示核心的HTPC将无法满足人们的游戏需求，那么怎样才能打造出一台性能强、体积小、噪音低，要求苛刻的高性能HTPC呢？接下来就请大家随笔者一起通过实际组装、改造进行解答。

配件选择很重要

对于要求如此苛刻的HTPC，配件的选择可谓极其重要，走错一步全盘皆输。首先需要确定的是机箱，就如一部车的设计从外形开始。笔者在调查了10余款Micro ATX HTPC机箱后，最终锁定了Antec(安钛克)NSK1480。这款机箱采用半高设计、标准Micro ATX规格，有三个8cm风扇位、四个半高PCI位、一个5.25英寸光驱位、二个硬盘位(带减震架，可降低硬盘噪音)，可组建RAID 0/1磁盘阵列。而令笔者最心动的是它标配的电源功率高达350W，并通过了80 PLUS银牌认证，为采用功耗较大的处理器与显卡打下了基础。同时，该机箱尺寸仅为390mm×410mm×120mm，外观漂亮，看起来就像一台蓝光影碟机。

主板方面，笔者则选用了采用P55芯片组的华硕MAXIMUS Ⅲ GENE主板。原因在于它采用小板设计，非常适合与Micro ATX机箱搭配，同时它还属于华硕玩家国度系列，具备较好的做工用料，采用了10相供电设计与全日系固态电容，能适应HTPC这种先天散热条件并不好的环境。同时，它采用的P55芯片组也为使用LGA 1156 Core i5/i7高性能处理器创造了条件。此外，它还拥有两根PCI-E x16插槽，可组建CrossFireX或SLI并联显示系统。

CPU、内存和硬盘的选择相对简单，笔者采用的Core i7 870是LGA 1156处理器中性能最强的产品，与Core i7 Extreme 965不相上下，同时其TDP也由LGA 1366处理器的130W降至95W。不过需要提及的是，Core i7 870目前在DIY市场上销售的并不多，不少用户都是从网上购买ES版产品，因此收到货后，玩家应马上使用如OCCT、Hyper Pi等软件测试其稳定性。笔者建议没有经验的玩家选择正式版CPU，如Core i5 750。内存上，笔者选择了两根单根容量为2GB的金邦黑龙DDR3 1333，选择它的最大原因是该内存通过了DBT动态高温老化测试。这意味着内存在出厂前必须在老化炉中50℃～60℃的高温下，通过3～6小时的稳定性测试，因此内存在恶劣环境下的工作稳定性可以

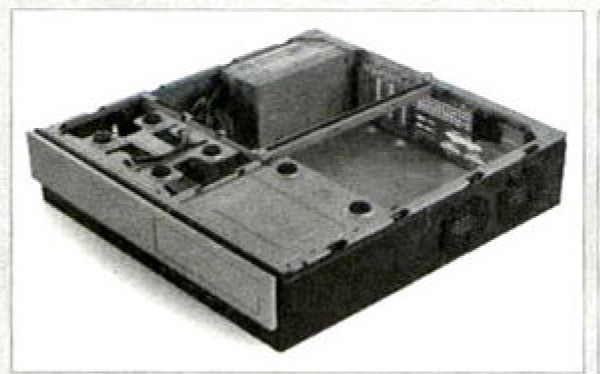


图1 电源配置好、扩展空间大的Antec(安钛克)NSK1480 HTPC机箱为打造高性能HTPC创造了条件。

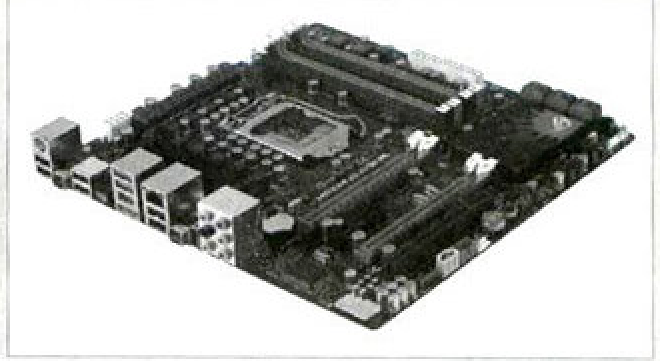


图2 做工优秀、采用Micro ATX板型设计的华硕MAXIMUS Ⅲ GENE主板更适合在HTPC这类恶劣环境里工作。

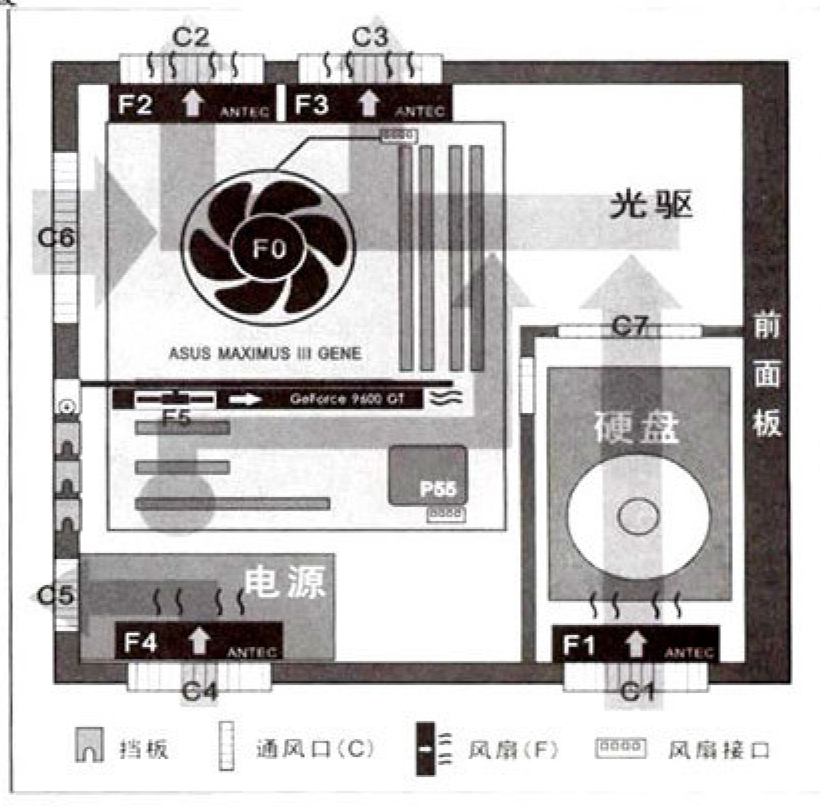
得到保证。硬盘方面，由于之前选择的Antec NSK1480机箱有两个硬盘位，因此笔者特意购买了两块希捷7200.12 1TB 硬盘组建RAID 0磁盘阵列，以获得更好的磁盘性能。

接下来的重点就是挑选显卡，由于机箱只提供了半高扩展卡位，因此我们只能采用半高板型设计的显卡。而现在采用这种板型设计的显卡主要是GeForce GT 220、Radeon HD 5450两类。虽然它们的发热量小、噪音低，但从微型计算机评测室3月下刊对两款显卡的测试来看，其性能却不能让人满意，两款显卡在1280×1024分辨率、中等画质下都无法保证流畅运行。因此经过笔者的苦苦搜寻，最终选定了影驰9600GT刀锋版。它虽然是半高卡，但与普通GeForce 9600 GT规格相同，采用G94核心、拥有64个流处理器、256bit/512MB显存，游戏性能可以得到保证。唯一值得担心的是它的噪音——由于其风扇直径过小，因此如要产生较大的风量、保证显卡稳定工作，那么它就只能依靠高达12000rpm的转速。

↑ 图3 采用半高板型设计的影驰9600GT刀锋版

到这里，一台电脑主机所必须的东西基本都齐了，但这仅仅是个开始。如果你有些DIY经验就一定会冒出一大堆疑虑——这台电脑就像是强行安装了V12发动机的QQ车，它当然可以跑到300码，不过要坐着舒服，并能长时间稳定地运转，显然还需要做更多的后期工作，并注意每个细节。在这之前，让我们先把这些配件组装起来，看看离目标还有多远。

发现即使是“L”型接头也还是太厚，不过好在它是塑料做的，用美工刀将其削薄后终于安装到位了。安装步骤：1.将削薄后的SATA数据线插在主板上；2.再把主板安装到机箱上，SATA线另一端从主板和机箱中的缝隙里穿出。



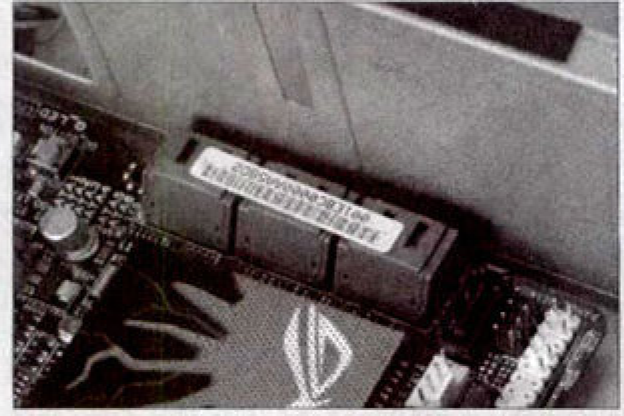
↑ 图6 该示意图对所有的风扇和通风口进行了编号：从F0～F5总共有6个风扇，它们是主要的噪音源；从C1～C7共有7个通风口，其中C1～C4、C6位于机箱侧板，噪音会通过它们传播出来。

初步组装及噪音测试

虽然开始前已经有了心理准备，但组装过程中一个接一个的问题还是令笔者喘不过气来。刚把主板固定在机箱上，笔者就几乎要放弃了。

问题一：华硕MAXIMUS Ⅲ GENE主板的6个SATA接口采用水平放置，而且边缘距离机箱的硬盘仓挡板太近，根本无法插入SATA线。换主板？换机箱？还是在挡板上开个洞？伴随着近乎绝望的心情，笔者还是尽力去寻找最方便的解决办法，最后终于在SATA数据线上找到了突破。

其实SATA线缆的接头有两种，一种是“一”型，一种是“L”型，其中“L”型接头有一个90度转折，宽度更窄，也许可以塞入那夹缝中。但经过尝试，笔者



↑ 图4 主板SATA接口与硬盘仓挡板过近，普通数据线无法插入。



↑ 图5 采用“L”型数据线，并将其削薄后方能安装。

问题二：闯过了之前的难关，整个主机得以组装完毕。现在可以决定给CPU搭配怎样的散热器。经过测量发现，该机箱能够容纳下的散热器高度极限值为7.5cm（散热片与风扇的总高度），这意味着我们无法使用大型LGA 1156散热器。因此只能选择Intel附送的原装散热器。该散热器由Nidec（日本电产）生产，具备PWM温控功能，噪音也控制得不错。不过让笔者不放心的是，这款散热器能否在HTPC里承受Core i7 870的巨大发热量呢？这还需要接下来的进一步测试。

问题三：装好CPU散热器，盖上机箱盖板，就可以开机评估噪音水平。让人失望的是，经过测试，笔者发现这台主机的原始噪音水平较大，更谈不上“零噪音”。通过图6 HTPC示

意图，我们可以看看问题出在哪里。

具体分析可知，F1~F3为机箱风扇（机箱原配，具备三档手动调速功能），为机箱内部提供空气循环（气流方向以浅箭头标出），F4为电源风扇，仅为电源散热，不影响机箱内的空气流通。它们都紧贴着通风口，噪音会不受阻碍地直接传播到机箱外。F5为显卡涡轮风扇，通过机箱盖板上的通风口抽取空气，当然，它产生的噪音也会由盖板通风口直接传播。另外，硬盘噪音会由旁边的C1通风口传播，由于C1靠近机箱前面板，所以硬盘噪音会显得更加明显。这样的电脑能提供的舒适度绝对称不上完美，这更不是花费上万元所应该换来的效果。好在笔者早已预料到这些问题，并做好了充分准备——一些便宜但品质精良的材料，以及一套精心设计的优化方案。

降噪及散热优化

为了令这台并不安静的HTPC变得鸦雀无声，笔者综合了之前的分析得到了如下需求：尽可能降低风扇转速，并做尽可能多的隔音处理，减少通风口的数量，同时保证散热效果。为此笔者准备了如下材料：

改造准备材料一览表

- 三洋8015双滚珠轴承PWM风扇×2（2000rpm~4000rpm）
- 日本电产6cm液压轴承风扇×2（1800rpm）
- 珊瑚海半高显卡散热片×1
- 矽胶减震钉若干
- 22Ω风扇减速线×1
- 4Pin风扇分插线（一分二）×1
- 3Pin风扇分插线（一分二）×1
- 45℃温控开关×1
- 汽车用5mm背胶隔音棉1m²
- 5mm透气海绵
- 束线带若干

利用这些材料，我们能干些什么呢？

铺设隔音棉

首先我们用到了5mm隔音棉。毫无疑问，如果将机箱内全部铺上隔音棉的话，其静音效果将得到有效提升。

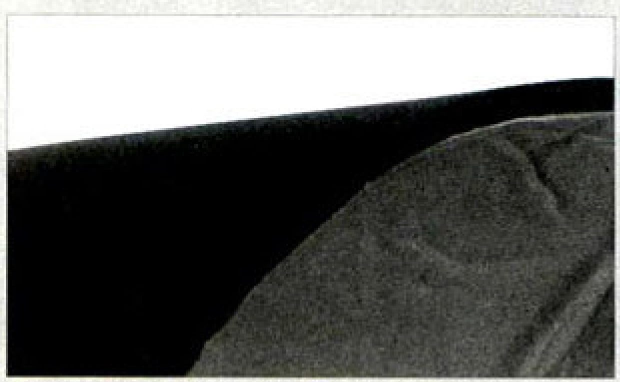


图7 汽车用隔音棉，效果好于许多电脑用隔音棉，而且没有异味。



图8 C1通风孔用隔音棉完全封堵，阻止了硬盘噪音的外露。

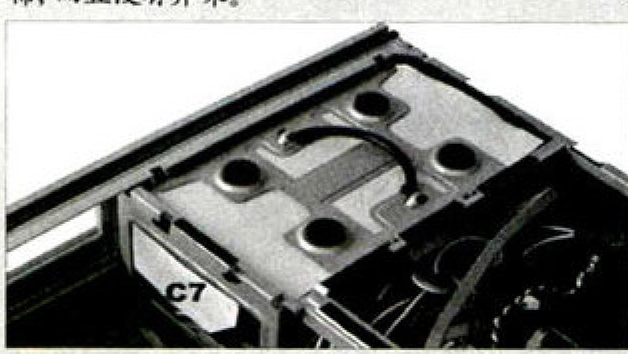


图9 硬盘仓被隔音棉全方位包裹，仅留下被遮掩一半的C7通风口供硬盘被动散热。

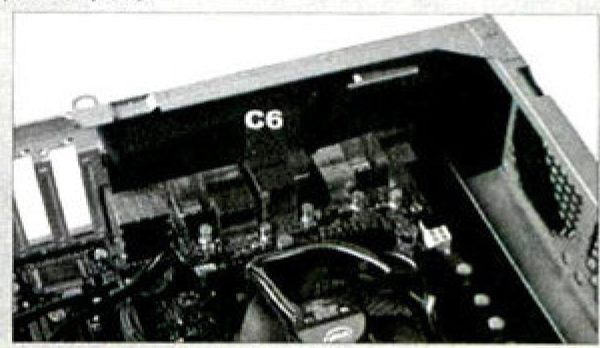


图10 C6通风口被隔音棉遮掩了一半，余下部分用透气海绵覆盖。

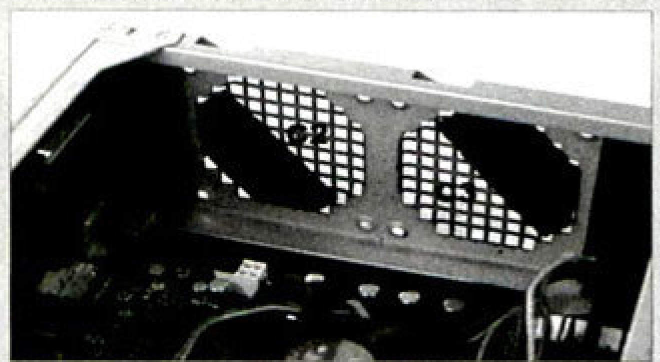


图11 C2和C3通风口用隔音棉遮挡了一半（其厚度被削减到了2.5mm），能够有效降低风噪。

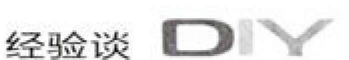


图12 侧盖板的隔音棉需要精确地裁剪，否则会盖不上。其中盖板上的通风口已经被完全封堵，有效阻隔了噪音。

显卡散热器改造

前文提到，影驰的这款9600GT刀锋版采用的涡轮风扇转速高达12000rpm，当GPU满载时噪音较大。为了解决这个问题，笔者只得自己DIY一个显卡散热器。显卡散热器结构看似简单，但制作前需要考虑很多细节问题：选择怎样的散热片？用多大的风扇？用几个风扇？用什么转速的风扇？如何固定风扇？

散热片的选择比较简单，或者说根本没有选择，珊瑚海散热片是笔者所能找到的唯一一款半高显卡散热片，采用铝合金材质，具备不错的做工。为了确定风扇尺寸，我们先测量了显卡附近的空间，发现最大只能容纳高度6.5cm的风扇，所以8cm规格风扇虽然风量更大，但无法采用。然后进一步确定散热片的尺寸，发现它可并排摆下两个6cm风扇，因此笔者决定采用两个6cm的日本电产低转速风扇。该风扇在全速运行时的噪音非常低，而且它还提供了风扇变压功能，GPU温度低时可自动降压以降低风扇转速。得益于此，即使安装两个风扇也不用担心噪音过大。需要注意的是，显卡上只有一个3Pin风扇接口，因此笔



者还额外购买了一条3Pin风扇分插线。安装上由于散热片没有设置螺丝孔，笔者在尝试了多种方法后，最后选择用束线带把风扇固定在散热片上，并在之间填充了隔音棉以起到减震效果。

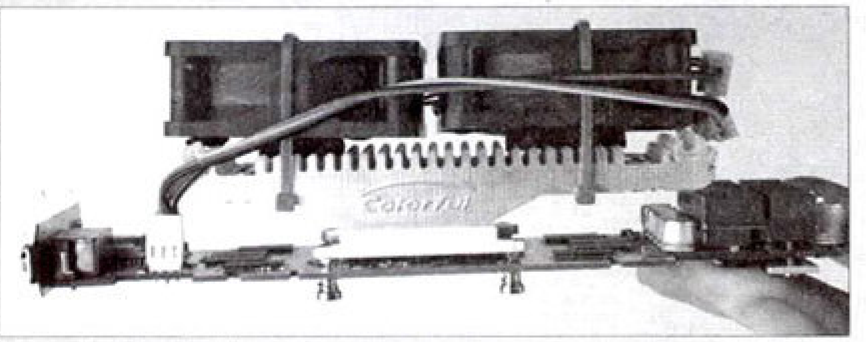


图13 笔者自制的显卡散热器由珊瑚海散热片外加两个日本电产6cm液压轴承风扇组成。

优化风扇系统和风道

之前为了追求静音，笔者已经封堵了很多通风口，这样就无法保证散热效果。而如此高性能的电脑散热又显得极为重要，为了解决这种矛盾，笔者对风扇系统和风道进行了如图14所示的调整：

同时，在新的风扇系统中，F2仍然采用机箱原配的ANTEC风扇，它被调到最低档转速，保证机箱内的持续通风。F1和F3做了较大改动，换用了三洋8015 PWM风扇，它们被并联在一起，并加装了一个45℃温控开关(图16)和22Ω风扇减速线，这样它们的转速就从2000rpm～4000rpm降低至1500rpm～2300rpm，噪音大幅下降，且仅当机箱内温度高于45℃时F1和F3才会启动。也就是说，如果不玩游戏或进行视频转码之类的高负荷应用，机箱上仅有F2和F4两个风扇在工作，它们的噪音都非常小，而且远离机箱前面板，在半米之外很难察觉。机箱内部的F0、F5、F6和硬盘的噪音都会被隔音棉所吸收，这样就形成了一个低噪音HTPC系统。

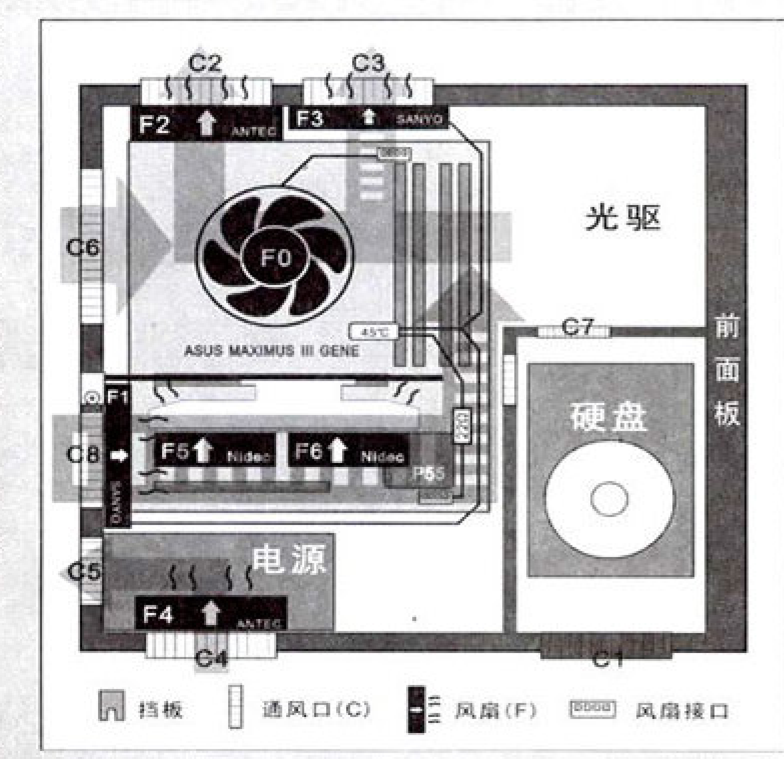


图14 从这幅改造示意图中可以看到，C1通风口已经被隔音棉封堵，另外机箱盖板的通风口也被封堵。因此为了令显卡风扇有新鲜的冷空气补充并保持风道顺畅，笔者拆除了所有卡槽挡板，人为制造了C8通风口，并在其附近插入了一个三洋8015风扇，用隔音棉将其固定起到减震效果。

安装减震钉

不过笔者还不满意，相信大家有这样的体验，如果把耳朵贴到机箱上，你会发现它在嗡嗡作响——机箱风扇的震动传给了机箱，并将其变为了一个噪音源。解决方法很简单，把电源风扇、机箱风扇固定螺丝换成矽胶减震钉就行了。这里要特别注意，要选择拉杆很长的减震钉，一般的短钉根本无法在如此小的机箱内完成安装。

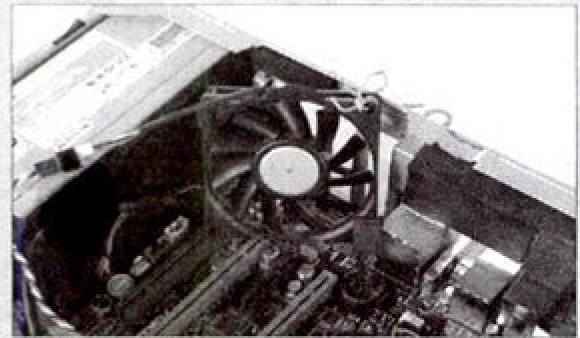


图15 C8通风口与后期加入的三洋8015风扇

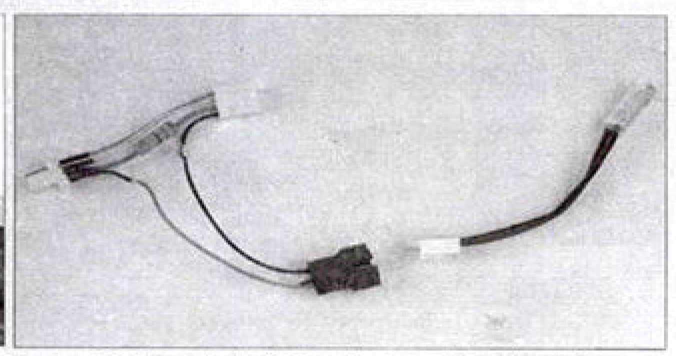


图16 在减速线上串联了一个温控开关

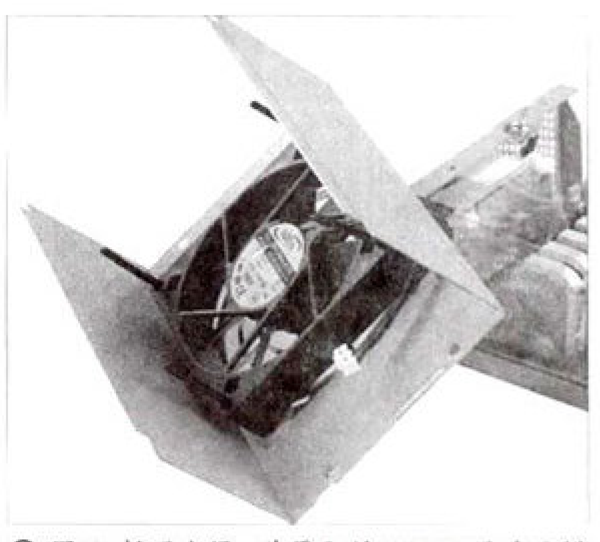


图17 拆开电源，其原配的ADDA风扇已经非常静音，没有必要更换，但最好换上减震钉以减小共振。拆解电源时要避免触碰其电子元件，以防造成触电危险。

必不可少的软调节

到现在为止，“体力活”总算全部完成了。但一个被隔音棉包裹着、装着Core i7 870和GeForce 9600 GT、只有一个通风口的HTPC真的能安静稳定地运行么？事实上，经过初步的测试，笔者发现CPU满载温度接近了90℃，这显然不能让人放心。另外F1和F3位置的风扇也显得不太安静。在整个系统已经完成的情况下，要想解决这两个问题，就只能从软件入手。

通过CPU-Z监控，笔者发现Core i7 870具备Intel Turbo Boost技术，在满载状态下会自动超频。由于该HTPC仅使用了原装散热器，显然无法应付Turbo Boost的高频状态，所以必须在华硕MAXIMUS Ⅲ GENE主板BIOS中找到相关选项并进行关闭。但这还不够，关闭Turbo Boost后CPU温度仍没有低于80℃，这时最有效的方法就是给CPU降压。在BIOS中将CPU电压降低0.1V后，CPU的满载工作温度终于控制到77℃。

当然，在一般应用下我们都

希望电脑温度能更低，这时华硕MAXIMUS Ⅲ GENE主板附带的EPU-6 Engine能耗管理软件就派上了大用场，它有5种性能模式：自动、火箭、飞机、汽车、行走。它们很形象，默认情况下，火箭模式会有略微超频，飞机是标准模式，汽车模式能开启CPU的自动降频功能并同时降压，行走模式会进行一定程度的降频，而自动模式下该软件会根据系统负载自动变换模式。笔者在使用时将它调节到了更加智能的自动模式，系统在进行上网、文字办公等普通应用时都会被切换到行走模式，只有在进行高清播放、游戏的时候才会启动飞机或火箭模式，而在行走模式下CPU温度仅仅为40℃左右。

此外，MAXIMUS Ⅲ GENE还提供了一个非常有用的软件：FanXpert，它可以精确控制风扇转速，自定义“转速/温度”曲线。利用它，笔者把F0、F1和F3位置的风扇提速温度设定得尽可能高，这样当CPU不是很热时它们都会处于最低转速，



图18 EPU-6 Engine的能耗管理选项丰富，可选择是否允许降压、负载程度、风扇转速等。

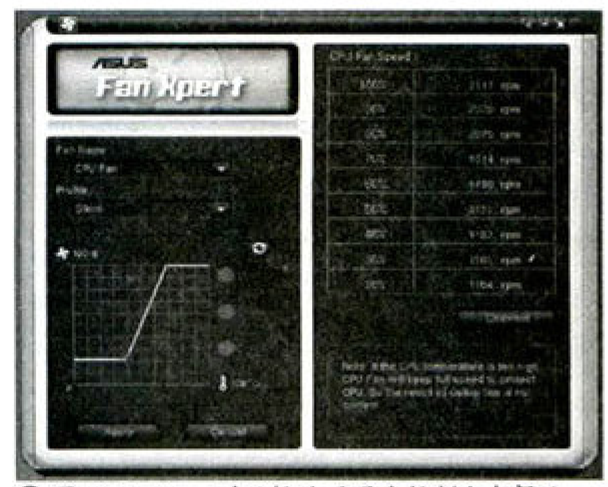


图19 FanXpert对于转速及噪音控制大有帮助。

以保持最低噪音。

经过这么一大串折腾，最后电脑的静音效果终于到达了预期。在日间，很难听到任何声音；在静夜里，没有扰人的硬盘寻道音，仅有轻微的风声从通风口传出，如果距离机箱半米以上甚至都无法察觉。在玩游戏时，温度升高令F1和F3自动开启，这时噪音会稍稍增加，但也仅仅是普通电脑待机时的噪音水平而已。当游戏结束后，所有风扇转速会渐渐降至最低，F1和F3也会自动停转，恢复到最低噪音水平。

功耗、温度与性能测试

功耗与温度测试

项目	结果
OCCT电源负载测试	
最高功耗	231W
CPU温度	77℃
GPU温度	61℃
3DMark Vantage测试	
CPU最高温度	67℃
GPU最高温度	57℃
FurMark极限测试	
GPU温度	64℃
待机测试(F1、F3关闭)	
CPU温度	38℃
GPU温度	40℃

通过测试，笔者发现这台HTPC在OCCT电源负载测试的最高满载功耗仅为231W，原配的350W电源可谓绰绰有余。温度测试上，CPU温度没有超过80℃，距离100℃的安全临界还有很多冗余。GPU的表现则更好，改造了散热器后，不仅噪音有大幅下降，温度也比原装散热器低了8℃。

而从性能测试结果可以看到，该平台的综合性能表现很优秀，PCMark Vantage系统性能近万分的表现已超过不少台式机电脑。而RAID 0磁盘阵列的峰值内部读取速度达到了201.28MB/s，系统反应速度以及程序载入时间明显加快。当然，最让人关心的游戏性能也没有让人失望，除了《孤岛危机》和《晴空》这样的硬件杀手外，在大部分大型3D游戏里，这款HTPC都可以以高于30fps的帧速在全高清分辨率、高画质下流畅运行，基本达到了笔者搭建这台HTPC的主要目的。

综合性能测试

项目	结果
PCMark Vantage 64-bit	9851
3DMark Vantage Performance	P5650
Super PI 1M	13.213s
CINEBENCH R10单核渲染	4321
CINEBENCH R10多核渲染	17425
CINEBENCH R10 Shading	6373
SiSoftware Processor Arithmetic	71.2GOPS
SiSoftware Memory Bandwidth	16.84GB/s
SiSoftware硬盘读取速度	201.28MB/s
游戏性能测试（1920×1080，High画质）	
《生化危机5》	36.9fps
《街头霸王4》	88.8fps
《蝙蝠侠：阿卡姆疯人院》	32fps
《现代战争2》	54.3fps
《冲突世界》	33fps
《鹰击长空》	43fps
《孤岛惊魂2》	35.62fps
《孤岛危机》	20.3fps
《晴空》	22.4fps

写在最后的话

整整两周时间，大量的调查工作、绞尽脑汁地设计改造方案并做尽可能多的测试，尽管过程并不轻松，但笔者得到了满意的结果，对于DIYer来说这就是最好的回报。当然，没有任何东西是完美无缺的，比如文中的三洋8015风扇，它采用的是双滚珠轴承设计，虽然寿命长，但静音效果不如液压轴承风扇，有进一步优化的余地。另外笔者也没赶上GeForce GT 240的发售，40nm工艺显然能进一步降低显卡的发热量。现在随着Intel 32nm CPU的推出，打造小型高性能静音电脑将变得更加简单，这也将成为DIY的新趋势。总体来说，技术和产品都已经渐渐成熟，只要你乐意，文中的一些思路或方法一定能帮助你打造自己的高性能静音HTPC，让数字生活变得更加舒适和精彩。MC

MCPLive Professional 更多高性能HTPC的装配过程和测试截图请到www.MCPLive.cn的diyer经验谈栏目欣赏。

“画”出我的个性机箱

MOD 喷绘创作指南



文/图 邢凯

Step One 确定主题和主色调

采用喷绘的方式MOD创作一款作品，首先要确定这部作品的主色调，例如法拉利经典的红色、兰博基尼经典的黄色等。主色调犹如MOD作品的灵魂，决定了作品的整体风格走向，对作品来说十分关键。

如果机箱本身的外型较为传统(如长方体、正方体)，那么颜色应尽可能控制在三种颜色以下。通常来说，应选择两种色系相近、较为搭配的颜色作为主色，再选择另一种更加鲜明的颜色用于局部点缀，以便于突出MOD的主题。

如果机箱造型大胆前卫，前面板形状极不规则，那么可以选择两种色差较大的颜色作为主色调，例如黑白、黑黄等。

如果机箱造型典雅，属于精致豪华的风格，则应选择成熟稳重，或较为奢华的色系。



↓ 典雅造型的机箱

↑ 前卫造型的机箱

← 传统造型的机箱

Step Two 选择喷漆的类型

在漆的选择上，目前主要有手动自喷漆、模型漆和汽车漆等几种。

从价格上来说，手动自喷漆最便宜，MOD一台机箱的油漆费用可以控制在50元左右。根据笔者多年的经验，无论是在色泽上，还是在颜色的多样性上，国产“三和”手摇自动喷漆比其它品牌更佳，,400ml的价格大约在20元左右。在购买时，建议大家去省市级代理处选购，因为在代理处可选择的颜色相对要多一些，而且价格更低，不易买到假货(假货喷涂之后的效果很差)。虽然手动自喷漆成本较低廉，但它的缺点是需要较丰富的操作经验和较高的操作技巧，对环境无尘的要求高，否则喷漆的效果可能会很差。

模型漆的优点是颜色的种类更多，再使用气泵模型喷枪喷涂并细沙打磨之后，成品的色彩表现力大大优于手动自喷漆。其缺点是单罐的容量很小、价格略高。因此模型漆大多用于鼠标、键盘、耳机等表面面积较小的外设。如果在庞大的机箱表面上使用模型漆喷涂，则耗时耗力。

最后介绍的是采用汽车漆为材料，用大型喷枪进行MOD的方法。这种方式适合大面积喷绘，成品效果最为完美，也是大部分国外机箱MOD玩家所热衷的的喷绘方式。当然，汽车漆及烤漆房的成本最高，一台塔式

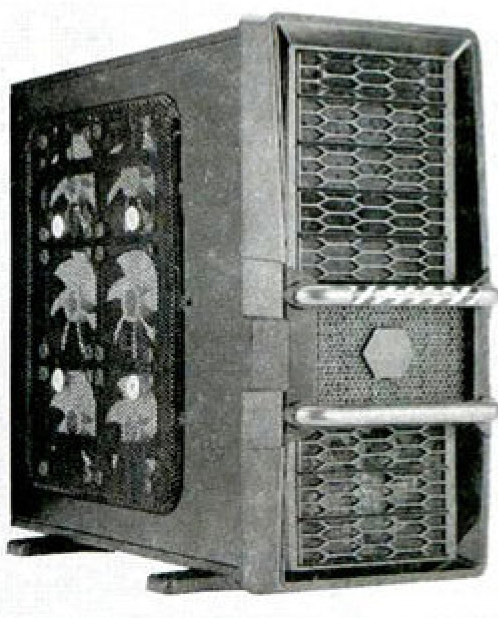


↑ 价格便宜的手动自喷漆，推荐使用国产"三和"手摇自动喷漆。



↑ 模型漆不适合大面积喷涂，更适合较小体积物体的MOD创作。

→ 在油漆店或汽车美容店可买到汽车漆，但并不是整桶购买，而是根据所需要的颜色，由经销商调配之后销售。


↑ 笔者使用IN WIN Maelstrom机箱为例进行手工喷绘的MOD创作

高端机箱从调色、配色、喷涂加烤漆的成本可能会高达300元以上。

综合考虑，在对于MOD机箱的改造改装中，笔者建议初级MOD玩家先使用手动自喷漆积累经验，预算充足的MOD高手则更适合使用汽车漆。下面笔者以一款中塔式游戏机箱为改造实例，带领大家共同完成采用汽车漆喷绘的MOD作品。

Step Three 调漆

由于笔者是位FPS游戏发烧友，同时又是Razer品牌外设的Fans，再考虑到这台机箱的外观造型军事工业化味道极其浓重，因此MOD的整体风格便锁定为军工废墟腐蚀作旧的视觉效果(就像放置多年的陈旧军品)。同时颜色也可以确定下来，以金属银色搭配轻重不同的腐蚀锈迹为主色调，辅以暗红色LOGO作为点缀，使主题更加鲜明，为这部MOD作品塑造一定的视觉冲击效果。

由于作品所喷绘的颜色比较特别，所以在车漆店购买调漆时，我们可以在现场自行调色；也可以先用电脑在Photoshop中选好颜色并打印出来，再让专业的调漆师进行调色；如果有电脑调漆则更好，调出来的颜色更加准确，几乎可以做到"所见即所得"。同时在调色时需要注意以下几点：

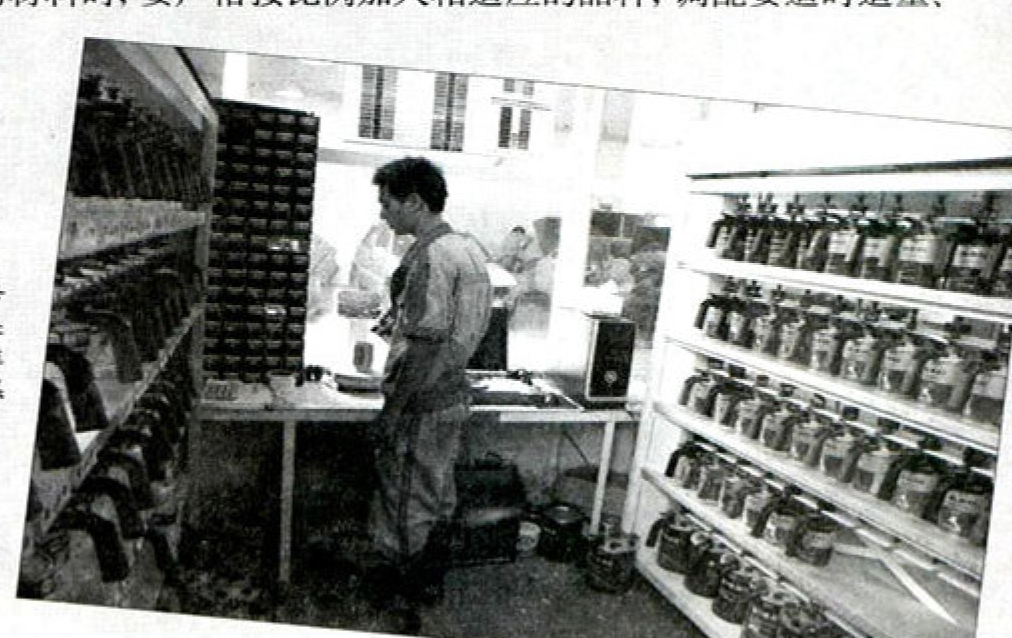
1.准确辨别颜色。首先要按着色板上色，准确在标准光源条件下辨别其"色相"、"明度"和"纯度"，并依此确定主色、底色以及其它必用的成色和原色色料。

2.正确选择色料。按要求选配颜色涂料的类型、品种、稀释剂和辅助料，相互配套使用，选择性能优良又经济的原色色料备齐待用。

3.先调小样，然后再大量调制。在没有专业的配色设备时，一定要先调小样，求得准确的色料配比度，为大量调制减少浪费打下基础。

4.调制步骤及办法应严格本着先主后次、由浅入深的原则，调配时充分搅拌、互溶均匀。

5.加入辅助材料时，要严格按比例加入相适应的品种，调配要适时适量、互调均匀。


→ 选择具有电脑调漆间的油漆店或汽车美容店，能够得到最准确的油漆色彩，当然价格也更高。

Step Four 上底色

由于机箱整体的原厂色调为黑色，所以要重新喷涂上金属银色底漆。为了使喷漆效果更好，首先要细心地拆解机箱，如前面板、侧面板及相关配件等，然后以单个配件为单元进行独立喷涂。

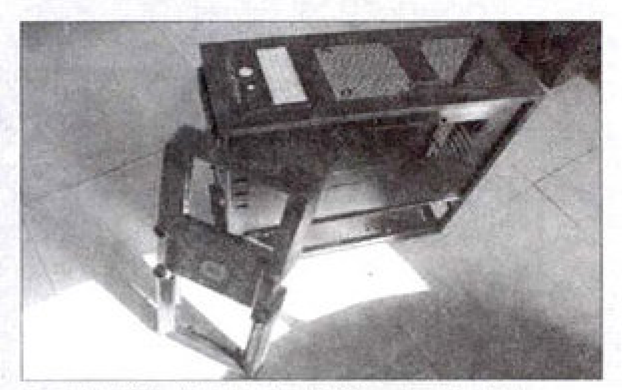
在对每个配件进行喷漆时，都要进行2～3次的底漆上色处理。第一次上底色只需要薄薄的一层；自然风干之后，进行正式的上色；等待风干，再重复一次上色，这样就能让色彩均匀。

另外，建议在喷漆时借用油漆店或汽车美容店的无尘车间，这样才能减少喷漆之后表面生成的灰尘颗粒，最大程度地保证成品效果。

经过2～3次的底色喷涂之后，小心翼翼地将配件逐步安装还原，再进行下一步的整体后期渲染处理。



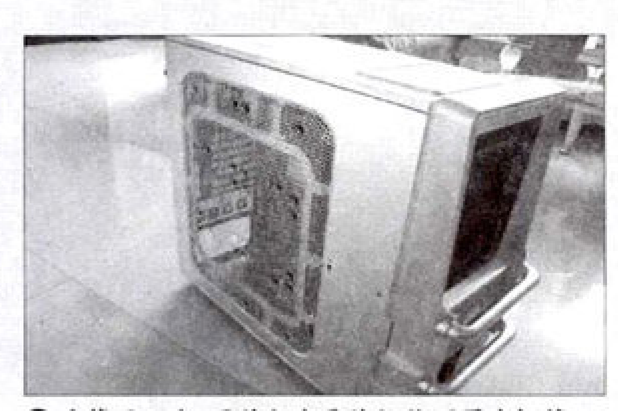
↑ 有条件的话，最好在无尘车间进行"喷漆，能最大程度地保证"喷漆效果。



↑ 将机箱分拆为单个的零件，再进行"喷漆。



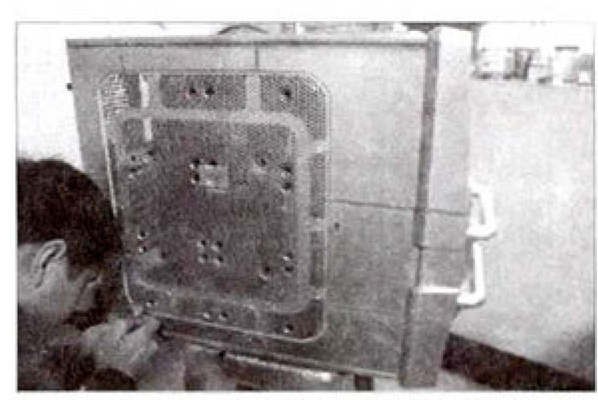
↑ 为每个零件单独"喷漆，需进行2～3次的底漆上色处理。



↑ 自然风干后，再将各个零件组装还原为机箱。

Step Five 网格线条喷绘

为了使作品更加富有层次，笔者决定给作品加上工业设备常见的网格线条，采用调配好的深色铜锈色进行绘制。在没有经验且不太熟练的情况下，建议大家先用铅笔配合绘图工具在机箱上轻轻勾勒出线条，再使用油漆喷枪进行反复喷涂，直至达到预期的色彩深度。



↑ 不太熟练时，可先用铅笔勾勒线条，再用"喷枪进行"喷涂。



↑ 网络线条"喷绘完成后的机箱，接下来要进行作旧处理。



Step Six 作旧处理

作为MOD玩家，平日里要养成多多观察、善于观察的习惯，丰富自己的阅历。在一些电影、旧货市场、FPS游戏中，你会发现真实世界或者游戏场景中废弃工业设备凹槽、和折弯处，以及自然风化最为明显的地方金属腐蚀痕迹最明显。因此在MOD作品上，这些位置也要加强作旧处理。

将喷枪调节到较细的状态，在前面板的凹槽和网格线条上，逐步进行小面积的模糊作旧。选用腐蚀色轻轻喷涂，局部加重喷涂，使腐蚀效果更加立体。

初步作旧处理完成后，还可以进行螺丝的描绘。在网格的角落使用亮黑色漆

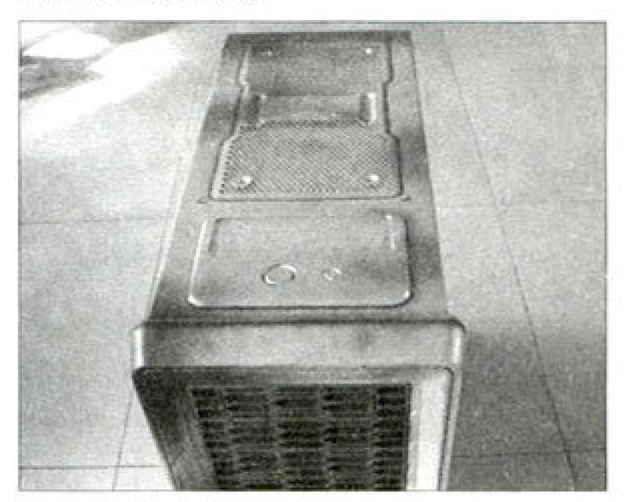


↑ 初步作旧处理完成后，用亮黑色漆搭配银漆描绘出立体感的螺丝。

喷绘出圆形的螺丝，喷涂过程中的力道均匀、保持稳定即可。之后再用银漆喷涂出黑色螺丝的反射亮点，使螺丝生动立体、更加真实。接下来，使用铜锈色和炭黑进行大面积的后期作旧处理，完善腐蚀效果。这个步骤很关键，如果没有经验，不妨找一块腐蚀的金属板，对照其外观给作品进行修饰。这个过程相当漫长，一定要保持耐心。



经过耐心处理之后，一款被腐蚀得锈迹斑斑的机箱展现在眼前。



机箱顶部的作旧处理

Step Seven 文字或图案喷绘

腐蚀作旧的视觉效果喷绘完毕后，我们还可以在机箱上喷绘文字(例如汉字、字母、LOGO)或图案，以突出主题。首先选择优秀的素材，在Photoshop中进行修饰，接着使用雕刻机在纸板上雕刻出所需要的文字或图案，将纸板上的文字或图案镂空，遮盖在机箱上，再进行最后的喷涂。这个过程相对简单，只是在处理时要小心，纸板一定要紧贴在机箱上，以免油漆外溢。

Step Eight 烤漆及烘干

最后一步，将MOD作品送到烤漆房进行光泽处理并烘干。由于材料的问题，机箱上使用的塑料容易融化，所以不可进行高温烘烤；而金属部分则建议在80～150℃下烘烤30～40分钟，然后与塑料部分一起，在无尘条件下进行72小时以上的自然风干。要注意的是，在油漆未干透之前绝不可以用手去触摸，以免留下指纹印。至此，一部采用汽车漆为材料的手工喷绘MOD作品的创作在这里就全部完成了。



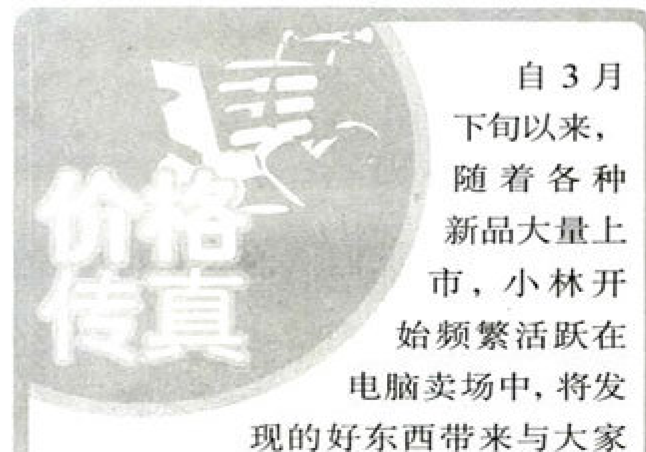
最终完成的喷绘MOD作品

写在最后

在所有的MOD方式中，喷绘是一种非常常用的创作方式，同时也是一种非常需要耐心需要玩家用心的方式。从确定主题，选色、调漆、上底色、勾线，到作旧处理、烤漆烘干等，无不需要反复考量和耐心操作。通过阅读本文，大家可以大致了解喷绘的过程和注意事项，但常言道：“师傅领进门，修行在个人”，要真正掌握喷绘技术，还需要不断的磨炼，去完善自己的MOD技巧。此外，喷绘作品也有不同的风格，稍简单的作品可以省略上述某些步骤，例如勾线、作旧处理等。大家做MOD应该不断地思考、多多观察，而不是照猫画虎，这样才能快速成长，不断创新，并最终形成自己独特的MOD创作风格。

接下来，“DIY经验谈”栏目还将就机箱MOD的各种材料、工具和方法进行探讨。如果你是行家里手，有经验与大家分享，或是想看到什么内容，不妨写信至fl_knight@163.com。


MCPLIVE
Professional
2009
RESEARCH
我爱你
2010年元旦有礼馈读者
迎元旦，庆新年！
秒杀价快来抢
NVIDIA

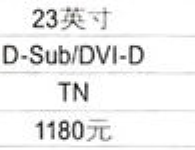


自3月下旬以来，随着各种新品大量上市，小林开始频繁活跃在电脑卖场中，将发现的好东西带来与大家分享。

近期的处理器价格变化幅度不大，但几款有特色的新产品引人注目。比如喜欢Athlon Ⅱ三核平台的朋友，可以考虑采用最新C3步进的Athlon Ⅱ X3 440。相对于Athlon Ⅱ X3 435，新处理器虽然价格高了50元左右，但是频率更高、核心电压更低、超频能力有所提升。在板卡方面，随着AMD 890GX系列主板以极具亲和力的价格全面上市，AMD 785G/790GX等热门整合主板的价格自然也随之全面下调，399元的785G主板、499元的790GX主板越来越多。另一方面，定价偏高的Intel H55主板也面临价格下调的压力。近期的内存市场中主流的2GB DDR3 1333内存价格大多数维持在330元左右。此外，品牌电脑普遍选择的2GB DDR3 1066内存也值得追求性价比的玩家考虑，比如不足240元的宇瞻2GB DDR3 1066内存很有竞争力。




	动力火车 绝尘侠T01	酷冷至尊 开拓者P100	联力 PC-K58
尺寸结构	418mm×180mm×475mm Micro ATX/ATX	508mm×214mm×483mm Micro ATX/ATX	214mm×496mm×498mm Micro ATX/ATX
仓位	光驱位×4/硬盘位×5	光驱位×4/硬盘位×7	光驱位×5/硬盘位×4
前置接口	USB/音频	USB/音频/ eSATA	USB/音频/IEEE 1394
价格	299元	359元	599元

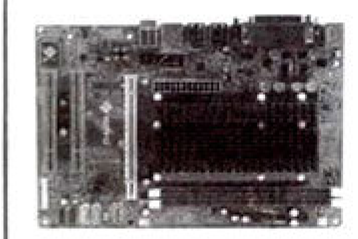
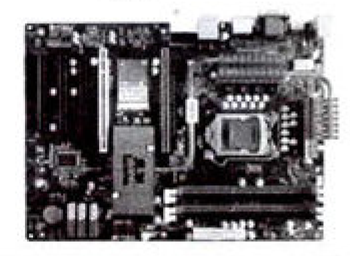
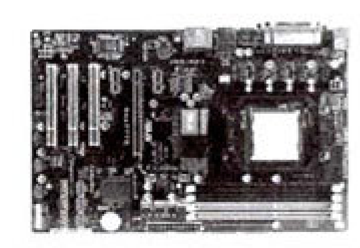
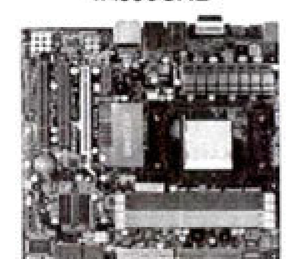


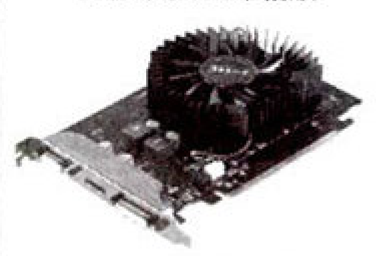
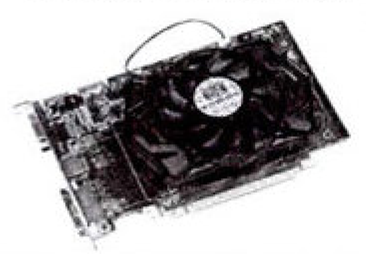

	长城 M2336	三星 B2230H	明基 G2411HD
尺寸	23英寸	21.5英寸	24英寸
接口	D-Sub/DVI-D	D-Sub/DVI-D/HDMI	D-Sub/DVI-D/HDMI
面板类型	TN	TN	TN
价格	1180元	1381元	1480元

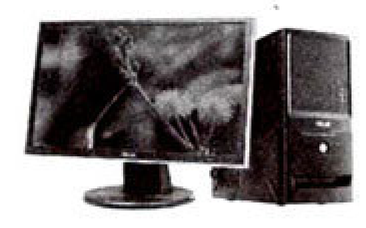



	超频三 红海Mini版	九州风神 冰凌400黑玉	猫头鹰 NH-U12P SE2
尺寸	113mm×80mm×113mm	100mm×87mm×126.5mm	158mm×126mm×95mm
风扇规格	2200rpm	2200rpm	1300rpm
工作噪音	22dB	17.8dB～34.6dB	19.8dB
热管数量	2根	4根	4根
价格	88元	169元	499元

主板	
华硕M4A78	560元
昂达魔剑H55	799元
捷波悍马HZ02	499元
磐正AP55+ GTR	999元
铭瑄MS-M3A785G	398元
映泰TH55B HD 6.x	688元
华擎A785GM-LE/128M	429元
斯巴达克黑潮BA-150	399元
七彩虹战旗C.P55 X7	899元
技嘉GA-MA785GM-US2H	599元
内存	
三星金条DDR2 800 2GB	275元
金邦千禧条DDR2 800 2GB	290元
金士顿DDR3 1333 2GB	325元
金泰克磐虎DDR3 1600 2GB	347元
威刚万紫千红DDR3 1333 2GB	295元
宇瞻DDR3 1066 2GB	239元
CPU	
AMD Athlon Ⅱ X2 245	405元
AMD Athlon Ⅱ X3 440	560元
AMD Athlon Ⅱ X4 630	675元
AMD Phenom Ⅱ X4 945	995元
Intel Core i3 530	860元
Intel Core i7 860	2010元
Intel Core 2 Quad Q8300	899元
Intel Pentium G6950	700元
Intel Pentium Dual-Core E5300	435元
键盘鼠标	
惠普魔龙游戏套装	95元
Razer炼狱蝰蛇鼠标升级版	249元
雷柏N7800多媒体光电键鼠套装	168元
戴尔SK-8115+MOC5UO键鼠套装	80元
富勒 L600有线键鼠套装	62元
双飞燕K4-2010FS火力王光电套装	198元
电源	

	梅捷 SY-P5D-L	斯巴达克 黑潮BI-751	华硕 M4A77TD	映泰 TA890GXE
				
芯片组	Intel NM10	Intel H55	AMD 770	AMD 890GX
CPU插槽	集成Intel Atom D510	LGA 1156	Socket AM3	Socket AM3
内存插槽	DDR2	DDR3	DDR3	DDR3
价格	499元	599元	695元	699元

	索泰 GT240-512D5米格版	蓝宝石 HD5670 512MB GDDR5白金版	XFX讯景 GTS250魔方版(GS-250X-YNL)	景钛 HD5750(HD-575X-ZNF)
				
系列	GeForce GT 240	Radeon HD 5670	Geforce GTS 250	Radeon HD 5750
GPU频率	550MHz	775MHz	680MHz	700MHz
显存规格	512MB/GDDR5/128-bit/3400MHz	512MB/GDDR5/128-bit/4000MHz	512MB/GDDR3/256-bit/2000MHz	1024MB/GDDR5/128-bit/4600MHz
价格	599元	699元	799元	899元

	戴尔Vostro 成就230（T220305CN）	惠普 Compaq CQ3138cx	华硕精质 BM5320（Q8300/2G/320G）	联想 IdeaCentre K310(锋行KING睿智版)
				
处理器	Pentium Dual-Core E6300	Athlon Ⅱ X4 630	Core 2 Quad Q8300	Core i5 750
内存	2GB DDR2 800MHz	4GB DDR3 1066MHz	2GB DDR2 800MHz	4GB DDR3 1066MHz
硬盘	320GB	500GB	640GB	500GB
显卡	GMA X4500 HD	Radeon HD 4350	Radeon HD 4350	GeForce GT 320
显示器	18.5英寸	21.5英寸	21.5英寸	23英寸
预装系统	Windows 7 Home Basic	Linux	DOS	Windows 7 Home Basic
价格	3299元	4899元	4999元	8399元

Tt XP420	288元
航嘉多核DH6	360元
康舒Ipower 510W	499元
酷冷至尊战斧460W	350元
长城静音大师BTX-400SD	268元
鑫谷劲翔500静音版	480元
ANTEC Neo ECO 500W	459元
金河田传奇ATX-S410静音版	198元
硬盘	
日立HCT721010SLA360 1TB 7200rpm 16MB	565元
希捷ST31500341AS 1.5TB 7200rpm 32MB	830元
西部数据WD5000AACS 500GB 5400rpm 32MB	345元
希捷ST32000641AS 2TB 7200rpm 64MB	1998元
西部数据WD20EADS 2TB 7200rpm 32MB	1399元
三星金宝160GB 5400rpm 8MB（2.5英寸）	320元
东芝320GB 5400rpm 8MB（2.5英寸）	360元
显卡	
影驰GTS250加强Ⅱ	799元
铭瑄GT240变形金刚高清版	599元
昂达GT240 512MB神戈	599元
盈通R5770-1024GD5极速版	999元
微星N260GTX-T2D896-OC	1199元
双敏无极HD5750 DDR5大牛版	799元
迪兰恒进HD5450绿色版D3 512HM	399元
蓝宝石公版HD5670 1GB	799元
景钛HD5670（HD-567X-YNF）	699元
七彩虹iGame260+ GD3 UP烈焰战神 896M	1399元
液晶显示器	
飞利浦190VW9	950元
AOC 919Sw+	780元
LG W1942SP	999元
戴尔S2209W	1199元
长城M2336	1180元
三星P2250W	1443元
优派VX2433wm	1490元
明基G2220HD	1120元

笔记本电脑 行情综述

进入4月之后，开学购机潮仍将持续较长一段时间，而为了吸引学生为主要群体的新购机消费者，大多数厂商对机型软硬件配置或是价格进行了调整。由于Windows 7操作系统的宣传和推广，使得目前整机市场人气提升不少，而下一代平台升级仍需较长一段时间，可以说眼下是一个不错的购机时机。

现今，笔记本电脑已经是Core ix核心的英特尔新平台的天下了，几乎所有一线以及二线厂商都推出了基于新处理器的机型。请注意新旧处理器的替代关系，移动Core i7替代Core 2 Duo 9系列，Core i5替代Core 2 Duo 8系列、6系列；Core i3则替代原来的奔腾双核，主打低端。Core i7、Core i5和Core i3分别对应高中低三个档次，尤其是搭载Core i3和Core i5处理器的机型，眼下绝对是高性价比的首选。

此外，随着AMD和NVIDIA多款移动显卡的全面铺开，使得新机型的图形性能也有了更大的提升。而支持DirectX 11的笔记本电脑也已经悄然上市，值得追求游戏特效的玩家注意。



BEST SHOPPING

宏碁5942G(724G64Mn)

Shopping理由：性能强劲，表现出众
Shopping指数：★★★★☆
Shopping人群：追求高性能娱乐体验的人士
Shopping价格：9899元

作为时下最热门的一款15英寸娱乐机型，宏碁5942G延续了宝石蓝的经典外壳和科技感十足的内饰，主频达2.8GHz的Core i7处理器加上1GB独显的Mobility Radeon HD 5650，配以16:9高清LED显示屏，足以满足主流娱乐需求。

配置：Core i7 720QM/4GB/640GB/Mobility Radeon HD 5650/15.6英寸LED宽屏/DVD-SuperMulti/802.11n/3kg



三星R480-JT02

处理器 Core i5 430M
芯片组 HM55
内存 2GB
硬盘 500GB
显卡 GeForce GT 330M
显示屏 14英寸(1366×768)
光存储 DVD-SuperMulti
主机重量 2.3kg
官方报价：7999元
点评：一款针对时尚女性开发的笔记本电脑。



同方锋锐K46A

处理器 Core i3 330M
芯片组 HM55
内存 2GB
硬盘 250GB
显卡 GeForce 310M
显示屏 14英寸(1366×768)
光存储 DVD-SuperMulti
主机重量 2.17kg
官方报价：3999元
点评：入门级Core i3的实惠之选。



华硕N82Jv

处理器 Core i7 620M
芯片组 HM55
内存 4GB
硬盘 500GB
显卡 GeForce GT 335M，集成GMA X4500MHD
显示屏 14英寸(1366×768)
光存储 DVD-SuperMulti
主机重量 2.36kg
官方报价：待定
点评：首款支持USB 3.0，并支持NVIDIA OPTIMUS技术的前沿之选。

热卖产品排行榜

	产品型号	价格(元)	处理器	内存	硬盘	显卡	无线网卡	光存储	屏幕尺寸	重量(kg)	性能	功能	做工	便携	服务/附件	总评
01	三星R480-JT02	7999	Core i5 430M	2GB	500GB	GeForce GT 330M	802.11n	DVD-SuperMulti	14"宽屏	2.3	96.1	95	90	77	80	87.62
02	华硕UX30K35A	5939	Core 2 Duo SU3500	2GB	320GB	GMA 4500MHD	802.11n	N/A	13.3"宽屏	1.43	79.3	87	87	87.7	83	84.80
03	戴尔Alienware M17X (ALW17D-178)	19900	Core i7 920XM	4GB	500GB	Radeon HD 4870×2	802.11n	DVD-SuperMulti	17"宽屏	5.3	95.5	80	86	47	96	80.9
04	惠普ProBook 6440b (WJ573PA)	7100	Core i5 430M	2GB	500GB	Radeon HD 4550	802.11b/g	DVD-SuperMulti	14.1"宽屏	2.26	93.3	93	92	77.4	95	90.14
05	索尼VPCZ117FC	12900	Core i5 520M	4GB	128GB	GeForce GT 330M	802.11n	DVD-SuperMulti	13.1"宽屏	1.38	80.1	78	90	86.2	78	82.46
06	宏碁Aspire 5740G-524G64Mn	7166	Core i5 520M	4GB	640GB	Radeon HD 5650	802.11n	DVD-SuperMulti	15.6"宽屏	2.8	92.6	85	83	72	96	85.72
07	联想ThinkPad X100e 35084EC	3145	Athlon Neo MV-40	2GB	250GB	Radeon HD 3200	802.11n	N/A	11.6"宽屏	1.33	83.55	81	96	86.7	90	87.45
08	联想U450A-SNI	7900	Core 2 Duo SU9400	4GB	500GB	Radeon HD 4330	802.11n	N/A	14.1"宽屏	2	90.2	86	81	80	82	83.84
09	惠普Compaq Presario CQ41-206TX	4999	Core i5 430M	2GB	320GB	Radeon HD 4350	802.11n	DVD-SuperMulti	14.1"宽屏	2.26	84.7	79	89	77.4	79	81.82
10	宏碁Aspire 5740G-434G32mn	6600	Core i5 430M	4GB	320GB	Radeon HD 5650	802.11n	DVD-SuperMulti	15.6"宽屏	2.8	93.75	90	87	72	91	86.75
11	方正R430-I333AQ	5499	Core i3 330M	2GB	320GB	GeForce GT 310M	802.11g	DVD-SuperMulti	14.1"宽屏	2.2	85.7	82	88	78	76	81.94

【更合理、更全面、更高效】如果你有更好的选购建议和装机方案，欢迎发送邮件至mc_price@cniti.cn。

装机平台推荐：

最近DIY市场上有几款产品的人气值颇高，如性能强悍的AMD 890GX整合主板、最便宜的32nm处理器Pentium G6950以及最省电的Athlon Ⅱ双核处理器等。俗话说“一个好汉三个帮”，该如何搭配才能发挥出最大性能呢？如果你拿不定主意，那么不妨参考小林给出的这些配置吧。

入门级娱乐配置(AMD平台)

配件	品牌/型号	价格
CPU	Athlon Ⅱ X2 240e	445元
内存	金士顿DDR3 1333 2GB	325元
硬盘	西部数据WD6400AADS	390元
主板	斯巴达克黑潮BA-150	399元
显卡	迪兰恒进HD5450绿色版D3 512HM	399元
显示器	长城L226+	1080元
光存储	明基DW2200	175元
机箱	先马冰麒麟X8-冰麒麟系列	186元
电源	酷冷至尊战斧430	135元
键盘鼠标	惠普魔龙游戏套装	95元
音箱	耳神ER2026	135元
总价		3764元

点评：如今低功耗产品受到DIY用户的青睐，比如这套配置中的Athlon Ⅱ X2 240e处理器。Athlon Ⅱ X2 240e热设计功耗只有45W，与同系列的Athlon Ⅱ处理器相比低20W。搭配的斯巴达克黑潮BA-150主板同样采用了SSP智能节能技术，采用了全固态、5相供电设计，可以在节能的同时保证系统的稳定性。在显卡方面，选择的是迪兰恒进HD5450绿色版D3 512HM显卡，支持DirectX 11游戏，采用静音散热设计且功耗较低。

入门级娱乐配置(Intel平台)

配件	品牌/型号	价格
CPU	Pentium G6950	700元
内存	宇瞻DDR3 1066 2GB	239元
硬盘	日立500GB 7200rpm 16MB	355元
主板	映泰TH55B HD 6.x	688元
显卡	集成GMA HD	N/A
显示器	AOC 2219vwg	890元
光存储	LG GH22NP20	179元
机箱	动力火车绝尘侠X5	190元
电源	康舒IP 430	299元
键盘鼠标	富勒U50无线激光多媒体套装	119元
音箱	漫步者R201T-III	180元
总价		3839元

点评：本套配置最大的亮点当属采用32nm制程工艺的Pentium G6950，主频达2.8GHz，集成了改进之后的GMA HD显示核心，核心频率达533MHz，支持DirectX 10。为了充分发挥Pentium G6950的GPU性能，我们选择了映泰TH55B HD 6.x主板与之搭配。相对于定位相同的Athlon Ⅱ X3 435/440处理器，虽然价格略微偏高，不过TDP功耗只有73W，32nm制程的优势得以体现。

高性能办公配置

配件	品牌/型号	价格
CPU	Athlon Ⅱ X4 630	675元
内存	威刚万紫千红DDR3 1333 2GB	295元
硬盘	希捷7200.11 500GB 32MB	360元
主板	映泰TA890GXE	699元
显卡	集成Radeon HD 4290	N/A
显示器	优派VA2220w	1090元
光存储	三星TS-H663B	179元
机箱	多彩DLC-MG858	238元
电源	长城双动力BTX-400P4	308元
键盘鼠标	戴尔SK-8115+MOC5UO键鼠套装	80元
音箱	三诺A-101A	85元
总价		4009元

点评：相对于上一代的AMD 790GX/785G整合主板，新一代的AMD 890GX主板综合性能大幅提升，不仅板载目前整合主板中性能最强的Radeon HD 4290显示核心，核心频率可达700MHz，支持DirectX 10.1以及高清硬解码。南桥采用的SB850芯片原生支持SATA 6Gb/s接口，提供多达14个USB 2.0接口，扩展性强。这套配置具有一定升级潜力，比如映泰TA890GXE主板支持支持混合交火，如果用户希望加强游戏性能，可以再添一块Radeon HD 5450等显卡。

《星际争霸2》顶级配置

配件	品牌/型号	价格
CPU	Core i7 860	2010元
内存	金邦黑龙4GB DDR3 1600套装	760元
硬盘	希捷7200.11 1.5TB 32MB	830元
主板	华硕P7P55D	1395元
显卡	双敏无极HD5850 DDR5黄金版	1999元
显示器	三星2494LW	1484元
光存储	先锋DVR-218CHV	235元
机箱	酷冷至尊开拓者P100	359元
电源	ANTEC NeoPower 430W	399元
键盘鼠标	Razer Aurantia橘色金蛛	280元
音箱	轻骑兵B1EX06	380元
总价		10131元

点评：随着Core i7 920退市步伐的临近，Core i7 860成为了时下炙手可热的高端处理器。同时，这款处理器搭配P55主板的花费要比搭配X58主板低不少，因此我们选择了华硕P7P55D。凭借智能主动降温技术以及超高相数供电设计，能保证Core i7 860的稳定运行。此外，我们搭配了采用公版设计的双敏无极HD5850 DDR5黄金版显卡，不仅可以满足《星际争霸2》的需求，还能胜任大量的图形数据运算、玩大型3D游戏或视频编辑工作。

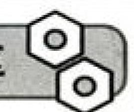
有售后纠纷？找MC求助热线 Hot Line

请记住E-Mail：315hotline@gmail.com

特别提示：读者在发送E-Mail求助时，别忘了署名和留下准确、方便的联系方式（最好是手机）。同时提醒大家，请按照我们提供的参考格式书写邮件，在邮件主题中注明涉及品牌、求助的问题概述，并在邮件中留下您的姓名。另外，如果条件允许，请尽量提供相关图片以作有力证明，这将大大有利于我们的处理，也方便您的求助得到快速的解决。

参考格式：
○邮件主题：XX品牌XX显卡，使用时频繁花屏如何解决？
○邮件内容：产品购买时间、购买商家、故障详细描述及现有解决办法等。其中，需包含联系人及联系电话（非常重要）。

笔记本电脑/PC整机专区



修改错误的发票为何如此困难？

求助品牌：戴尔

涉及产品：笔记本电脑

重庆读者梁文刚：我于2009年11月11日通过电话在戴尔购买了一台Inspiron 1440笔记本电脑，12月收到货及发票(分两次送达)，但拿到发票后我发现其开具的金额跟我的实际付款金额不符。因为是单位购买，凭发票报销，于是我立即拨通了戴尔售后服务电话，却被告知单位的发票必须由销售代表进行处理，联系销售代表，又说要转另一个电话，可另一个电话也说管不了……就这样，我的问题被戴尔“全程关怀服务热线”推来推去，迟迟得不到解决。请《微型计算机》帮忙咨询一下戴尔公司，我这个事情怎么解决？

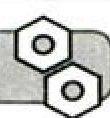
处理结果：重新开具发票

戴尔回复：这位用户的问题是因为之前我们刚安装的新系统无法调价所致，现在已经申请为客户更改发票金额并已告知客户，客户接受此解决方案。

梁文刚读者反馈：在给贵刊发去求助邮件后，戴尔公司与我取得了电话联系，目前我已经按他们的要求将原有错开的票据全数寄还给他们，他们承诺重新为我申请开具更改金额后的发票，时间大概需要1个月。

MC：如果在用户一开始电话咨询的时候，厂商能据实告知其开错票的原因，并给出解决时限，而非之前踢皮球似的处理办法，相信用户也是讲道理、也会对厂商的工作给予理解及支持的。

数码/电脑硬件求助专区



产品返修三个月为何还不返还？

求助品牌：硕美科

涉及产品：耳机

柳州读者韦进速：本人于2009年11月22日在广西柳州华尔顿科技购买了一副硕美科e-76耳机，使用数日后感觉有杂音，于2009年12月11日交由经销商返厂维修。可是三个月过去了，经销商依然说厂家还没有发货回来。希望MC能帮忙问一下这到底是怎么回事？

处理结果：换新耳机

硕美科回复：从这位用户的求助来看，他的产品是转到了下级经销商那里，但我们并不清楚这个经销商的上级供货商是谁，因此要查询比较困难。不过本着用户至上的原则，我们会尽量尝试其它解决办法，望理解。

韦进速读者反馈：刚刚厂商已经致电于我，他们同意直接为我更换新耳机，感谢MC的帮助。

MC：感谢硕美科公司为《微型计算机》读者免费更换的新耳机，尽管他们还并未收到需要维修的产品，但对于这位读者的需要还是给予了条例之外的帮助。MC建议读者，产品返修事宜应首先咨询厂商客户服务电话，按其提示，为你的产品选择最“靠谱”的质保方案。

为何有发票也得不到保修？

求助品牌：微软

涉及产品：鼠标

济南读者程毅：我于2007年9月11日在京东商城购买了一个微软Habu激光游戏鼠标，该鼠标于近日出现故障。2010年2月9日，我去位于济南山大路数码港的微软硬件售后寻求维修帮助，谁知对方却以发票上没有打印产品序列号为由拒绝保修。请MC帮我问问，微软的做法对吗？

处理结果：更换新鼠标

微软回复：由于Habu激光游戏鼠标已经停产，我们给客户更换为微软Sidewinder游戏鼠标，客户表示满意。

程毅读者反馈：之所以拒绝保修，厂商说是因为他们更新了维修政策，新的政策要求发票上必须要有产品序列号、购买日期等相关信息。现在他们已经为我更换了新的鼠标，我对处理结果比较满意。

MC：根据读者的反馈，我们也尝试拨打了微软的800-820-3800产品支持热线，在以程毅读者的经历为蓝本叙述完之后，客服小姐答复说：“要享受到微软产品的正常质保，用户必须持有有效发票，所谓有效发票，即指发票上必须要有SN编号，这样才能证明这张发票为这款产品所有。如果你确实不能提供带有相关信息的发票，可以将产品SN号及包装盒上的PID号拍照，并E-Mail至smcs_pic@microsoft.com，工作人员会尽量帮你解决。”《微型计算机》友情提醒，凡是购买微软硬件产品的读者，请务必要求商家开具发票，并在发票上注明产品SN号。

责任编辑：古晓铁 E-Mail：ggxiaoyi@gmail.com



文/图 王锴

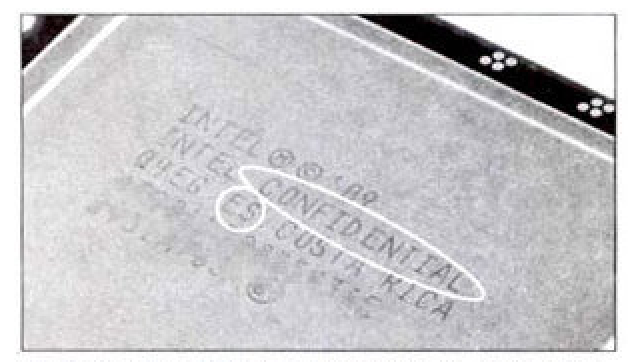
烫手的Core i7
近期市售ES处理器探秘

当你在市场上发现某商家的Core i7处理器报价比其它地方便宜好几百元，可别急着掏钱，因为你很可能买到的不是正品，而是ES处理器。

何谓ES处理器？ES乃是Engineering Sample的简称，也就是处理器工程样品。事实上ES处理器在DIY市场上一直存在，只是因为数量少，知道的人不多而已。不过，由于近来一段时间英特尔发布了多款中高端处理器新品，但是因为价格昂贵，便有消费者为了贪图便宜便将目光投向了ES处理器，使这类产品得以重新被大家关注。其中，目前关注度较高的ES处理器涉及Core i7 9系列和8系列、Core i5 6系列等多个型号，价格大多比同型号的正品便宜两三百元。那么，如此多的ES处理器又是从何处流出的呢？

谁在提供ES处理器？

众所周知，ES处理器只是英特尔提供给合作的原始设备制造商(OEM/ODM)和独立软件供应商(ISV)做测试、开发用，或是发放给少数游戏或超频战队、媒体做宣传测试用。测试结束后ES处理器往往会被闲置一边。因此，ES处理器之所以现身DIY市场主要是因为某些企业或团体监管不严造成的。



↑ 英特尔ES处理器的识别方法很简单，若金属背壳上刻有“CONFIDENTIAL”、“ES”字样，并且没有标明具体型号，那么基本上可以确认为ES版本。

版本多，问题也多

我们了解到，ES处理器分为“正显”、“非正显”和“白牌”。所谓“正显”，指能被主板BIOS和CPU检测软件正确识别和显示出型号、电压、修订和步进等信息的ES处理器；而“非正显”ES处理器的型号往往被识别为“000”等字样，并且不会出现修订以及步进信息；至于“白牌”ES处理器，大多是存在较多Bug甚至有严重故障的次品，也被商家当作ES处理器卖给消费者。于是大家普遍认为“正显”ES处理器的品质和正式产品接近，Bug极少，可以稳定运行，而“非正显”ES处理器的品质参差不齐。如此一来，“正显”ES处理器成为大家追捧的对象。

然而，我们注意到ES处理器使用起来让人并不放心，如有用户抱怨处理器与主板不兼容导致无法开机、处理器信息不能被专业软件识别、显示不正常等。那么，这到底是什么原因造成的呢？为此我们向英特尔技术工程师进行了咨询，得到的答复是：由于ES处理器本身属于工程样品而非正式产品，很可能因为其内部微代码和应用软件能识别的处理器微代码不一致，使得CPUID返回值不正常，进而导致在使用中出现问题。此外，也可能是因为VID电压的界定不明确，导致识别出现错误，软件检测信息不能正常显示。

便宜莫贪，何况不便宜

既然ES处理器问题多多，那为何大家还对此趋之若鹜？除了部分喜欢尝鲜的DIY玩家为了赶在新款处理器上市前抢先体验，然后再转手卖给他人之外，大多数消费者看中的还是其价格便宜。不过，当前市场上销售的Core ix系列ES处理器的价格虽然比正品便宜两三百元，但至少也要一两千元才能买到。要知道这类产品是不能享受原厂质保的，一旦出现故障或遇到Bug，付出的一两千元无疑打了水漂。

MC点评： ES处理器的售后服务终究没有保障，购买这类产品需要冒极大风险。有鉴于此，在这里我们奉劝大家理性看待ES处理器，切莫因为贪图一时便宜而遭致更大损失。

服务器选购不求人
中小企业服务器平台选购经验谈

文/图 viki

企业服务器采购应根据自身的规模和特色，本着“需求至上”的原则，使服务器平台的搭建与自身发展水平相贴合，结合实际的需求达到最佳的平衡点，以实现运营的最大化，并降低维护成本。



在金融危机的市场环境下，一套成熟、智能的IT系统可以帮助企业实现业务的高效以及自身的稳健发展，抵御风险。而服务器作为核心IT设备，运行着企业的主要业务和应用，因此如何选择适合自身需求的服务器产品和相关的IT服务，就成为了目前中小企业IT管理者最关注的课题。但是，面对琳琅满目的服务器产品、应用和服务，你是否已经列好了决策了呢？选择多是好事，可以方便我们挑选到最需要的产品，但同时也增加了我们决策的难度。如何在配置、功能、价格千差万别的产品中做出最正确、最合理的选择，是当前中小企业IT管理者最关心的问题。

企业服务器服务器选购策略

中小企业正处于业务的发展阶段，预算有限，需要首先满足亟需解决的IT服务器需求，而不是一步到位去购置一台高端服务器。因此，根据自身特点和需求选购合适的产品就成为现阶段企业管理者搭建服务器平台必须把握的重点。

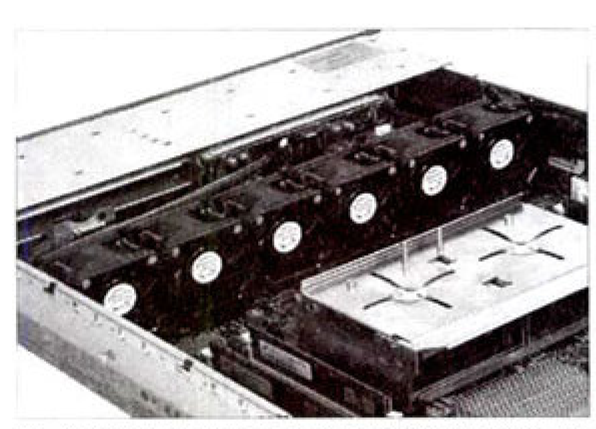
对于资金不太富裕的中小企业IT管理者来说，每一块钱都应花在刀刃上，因此应该把企业的需求放在首位。如果经费有限，且企业对于服务器数量并没有太高要求，可以考虑采购售价低廉的塔式服务器。在满足自身需求的基础上，不宜追求过高的配置，而应强调稳定性、实用性和回报率。其中，如果企业所需的服务器数量较多，那么可以重点关注刀片式、1U/2U服务器。而绿色节能产品能够帮助企业更加有效地控制成本，在采购过程中要重点关注。此外，面对中小企业IT管理水平较低的普遍情况，产品最好搭配易用高效的管理软件，以方便实施集中有效的监控。但是，在具体的实施过程中，除了服务器硬件配置的比较外，还有几个要点是需要提醒大家注意。

稳定性应该放在首位

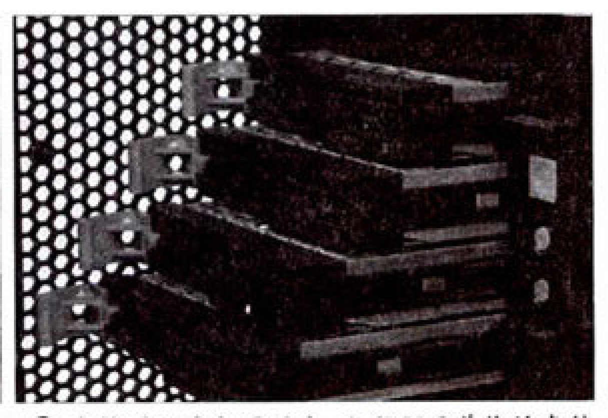
作为IT服务最底层的硬件设备，服务器可靠性不容有失，它关系着上层应用程序能否正常运作，同时也会间接影响企业的正常运营。服务器的稳定性涉及的范围很广，包括硬件、驱动的兼容性、机构的散热设计等，有很多状况是我们无法控制的，因此选购时更要审慎掌握每个环节。例如，尽量挑选支持容错机制（ECC）的内存或是选择散热效果好的服务器。若要进一步了解服务器能否稳定运作，最好的办法是向厂商要求实机体验，模拟实际的运用状态，或是透过测试工具，彻底检验服务器的稳定性，以作为采购时的参考依据，帮助你最后做出最审慎的决定。

必要的扩展性

服务器的性能不仅体现在配置上，同时还与其自身的扩展性紧密相连。服务器可以支持的CPU个数越多，内存容量越大，后期的可升级性就越好。就中小企业用户来说，能够同时支持单/双路系统的1U/2U服务器当然是最好选择，除了可以支持两颗处理器并行运行外，支持的内存容量扩展余地也较大，从4GB到上百GB的都有。而扩展性的另一个体现就是支持的硬盘数量。服务器能容纳的硬盘越多，储存容量越大，对于磁盘阵列管理或数据存储的规划也就更方便。



① 在资金充裕的情况下，尽量选择多路系统，为你的后期升级留下足够的空间。



① 支持的硬盘数量越多，也就预示着你的存储空间越大。

几种典型服务器系统的选购要点

下面笔者就给大家介绍几类典型企业服务器平台的选购要点，希望能够给您的服务器采购计划带来帮助。

邮件服务器的选购

邮件系统是现代企业内外信息交流的平台。中小企业对用于企业的邮件系统有四个基本要求：基于自己的域名、维护成本低、稳定以及能够提供病毒防护和防垃圾邮件等功能。

选购要点

企业级邮件服务器不仅要能够满足企业频繁的E-Mail交流需求，在访问量非常大的情况下，仍然要能保持较高的快速响应。这就要求服务器本身具有较高的处理速度，处理器主频要高，同时要有充足的内存和磁盘空间，以满足邮件服务器频繁的数据缓存的需求。

稳定性对邮件服务器来说是一个不可忽视的要点，如果邮件服务器自身不能保证应用的在线稳定运行，企业日常应用又如何开展呢？除此之外，邮件服务器对于安全性和防垃圾邮件要求非常严格，一般要求至少具备完整的安全性解决方案，能够确保用户帐号和信息的安全，有效拒绝各种

戴尔R710机架式服务器

参考价格：20430元

项目	参数
服务器类型	机架式
CPU类型	Intel至强E5520
CPU主频	2.260 GHz
内存类型	DDR3
内存容量	8GB
硬盘容量	146GB
硬盘数量	4个（最多可以支持6个SAS热插拔硬盘）
网络控制器	集成双千兆以太网卡

R710是戴尔推出的一款PowerEdge系列U2机架式服务器，不仅可以支持双路至强Nehalem-EP 5500处理器，而且最大可以支持144GB DDR3内存，超强的内存扩展能力可以满足虚拟化、数据库等多种苛刻应用的需求。在设计上，R710秉承了戴尔2U服务器系统的一贯风格，但是功能更为强大。它采用了最新的Hypervisor虚拟技术，并集成了戴尔OpenManager管理工具，可以对整个网络实施全面有效的实时监控。R710标配的4块146GB SAS接口硬盘（最多可以支持6块3.5英寸热插拔硬盘），在PERC/6i SAS RAID硬件RAID卡的组织，可以组成RAID 0/1/5/6阵列模式，除了能够为用户提供高性能数据存储之外，还能带来更高的安全性。而4个千兆网接口的配置，也使得它的网络数据更加畅通无阻，比较适合作为Web服务器和文件服务器来使用。

IBM System x3650 M2 7947I05

参考价格：21999元

项目	参数
服务器类型	机架式
CPU类型	Intel至强E5504
CPU主频	2GHz
内存类型	DDR2
内存容量	4GB
硬盘容量	146GB
硬盘数量	1个（最多支持12个SAS热插拔硬盘）
网络控制器	集成双千兆以太网卡



System X3650 M2是IBM推出的一款2U机架式服务器，虽然它只标配了一颗Intel至强四核E5504处理器，但是双路的架构使得用户可以后期升级成为可以提供强大的计算能力，强劲的性能和紧凑的结构使得其受到了不少用户的青睐。在配置上，IBM Remote Supervisor Adapter II SlimLine卡选件与集成的系统管理处理器后，可以为IBM System X3650提供更强大的系统控制能力，允许远程执行系统管理（无论服务器是否正在运行）以减少停机时间。同时，该服务器平台还可以使用IBM的Wake on LANreg（远程唤醒注册）和Preboot eXecution（PXE，预启动执行环境）的远程部署功和管理功能，使得整个服务器系统更易于管理和维护，极大地提升了服务器的可靠行，降低了管理难度和维护成本，是企业用户组建Web服务器的好选择。

联想万全T168 G6 S3430 2G/500S

参考价格：9888元

项目	参数
服务器类型	塔式
CPU类型	Intel至强X3430
CPU主频	2.4GHz
内存类型	DDR3
内存容量	2GB
硬盘容量	500GB
硬盘数量	最多支持6个SATA热插拔硬盘
网络控制器	集成Intel单千兆网卡



联想T168 G5服务器曾经一举获得了工业设计大奖，同时作为联想在工作组级应用的代表产品，在中小型企业用户领域有着较好的口碑。而最新推出的万全T168 G6则完全延续了这一趋势，不仅配置上做了升级，而且继承了前代产品的系统防尘/防异物、热插拔板载RAID、五重硬盘防护、防雷击、DIT、整机物理安全防护、全电压范围自适应电源、慧眼服务器管理等优良设计，可以为企业用户提供一个更加安全可靠的应用环境，比较适用于文件打印服务器、小型数据库服务器、视频点播服务器等多应用平台，能够很好地满足企业的网络组建、业务管理、网络安全及管理等多种应用场合的需求。

垃圾邮件。同时，邮件服务器还必须为IT管理员提供基于Web的配置界面，使系统的配置和维护变得易学易用，管理员能够通过Web界面直接管理用户帐号和权限，调整系统的各项参数。因此，我们在选择邮件服务器时，不仅要关注服务器的硬件配置，同时也要留意服务器的软件系统的安全性和功能，包括是使用LDAP协议还是数据库方式进行用户登录认证和管理、是否采用SSL/TLS进行数据加密、是否能提供防病毒模块等。在选购时，在保证产品功能、安全性、稳定性的基础上找到邮件服务器性能的平衡点。

网络安全服务器的选购

对于任何企业来说，网关、防火墙以及防病毒服务器都是企业网络安全的关键设备，网关服务器一旦出现问题，企业网络就濒于瘫痪。而防火墙服务器则是企业网络的门户，其设计和配置将影响到企业的日常业务运营。防病毒服务器作为网络的安全卫士，同时身兼分发服务器管理着企业网络所有接入点的防毒行为。通常情况下，由于这三种应用对服务器的性能要求都不高，为了节省成本，不少中小企业都把这三种服务器合为一体，由一台服务器同时肩负三个关键角色，成为了企业网络安全中的不可或缺的安全屏障。

IBM System x3100 434842C

参考价格：5000元

服务器类型	塔式
CPU类型	Intel至强3065
CPU主频	2.33GHz
内存类型	DDR2
内存容量	1GB
硬盘容量	160GB
硬盘数量	1个（最多支持2个SATA硬盘）
网络控制器	集成千兆网卡



作为一款入门级的塔式服务器，IBM System x3100简单且易于部署，能为小型发展中企业提供高性能、可靠性和可管理性。对于购买第一台服务器的公司，IBM System x3100价格合理，可用于电子邮件、文件打印等多种应用场合。硬件配置方面，IBM System x3100采用了Intel至强3065双核处理器，最高频率达到2.33 GHz，拥有4MB二级缓存，前端总线为1333 MHz。它拥有4个DIMM插槽，最高可支持8GB DDR2内存。虽然IBM System x3100由于成本的限制配置并不出众，但是胜在扩展性中规中矩，而且附带的IBM ServerGuide管理工具可以为用户迅速设置和配置整个服务器系统提供了不少的便利，比较适合作为公司的邮件、打印服务器使用。

选购方案要点

用户在选择安全服务器时，需要考虑以下方面：对于网关服务器，需要保证有足够的带宽，其次在性能的拓展上要留有一定的空间。对于防火墙服务器，可以不考虑性能，但要注意该服务器不仅仅只起到防火墙的作用，还可能在某种情况下运行其它附加的应用，像全局防病毒软件的升级等，这时就需要考虑附加应用对防火墙的影响，因此要求该服务器的处理器主频一定要高，而且要有足够的内存来存储和缓存Web地址。对于防病毒服务器，首先要考虑有适当的计算能力，能够支持PCI-X以及超线程，其次要注意服务器身份的变化，尤其是当服务器同时运行多个企业级应用时，可能会扮演仲裁服务器或工作组核心服务器的角色，这时对服务器的性能就有较高的要求了。通常情况下，我们选择1U服务器来作为企业的安全服务器。一方面，大多数1U服务器都支持双路或多路系统，扩展性较好，可以为后期升级和业务的部署带来很多便利。另一方面，1U服务器对于中小企业来说不是太大的负担，而且后期维护成本较低，这都使得它成为企业安全服务器的不二人选。

企业Web服务器的选购

中小企业用户构建Web服务器通常采用以下架构：两台服务器一台作为前端Web服务器，另一台作为后端数据库服务器。前端Web服务器需要承载Web应用的软件及中间件，后端数据库服务器主要承载数据库应用，实现访问时的数据库调用。

选购要点

由于Web服务器为用户提供的数据类型通常都是机密的，因此对安全性要求很高。而在处理能力的要求方面，静态Web目录页面与需要进行更新的动态页面相比，例如像微软的Active Server Pages（动态服务器网页），对CPU的处理能力要求不高，因此选择Web服务器首先要考虑更多的是多网卡优化和高速磁盘I/O优化。因为，访问Web页面需要牵扯到文件系统缓存对服务器内存子系统的影响，以及动态Web页面和后端数据库服务器之间构成的标准应用三层架构中的前两层，所以用户在制定服务器的选型方案时，需要考虑CPU对当前网络带宽的影响、网络资源对应用访问的影响、磁盘I/O和随机读写比率的峰值对实际应用中客户端Web点击的影响、优化的网络对提高应用系统的实际效益的影响、并发交易对于系统资源的占用和成功率、可管理性等因素。不同的应用对CPU处理能力、内存、硬盘容量、网卡速度有着不同的要求。因此，现阶段企业Web服务器的配置基本要求为：处理器应为双路（或多路）至强处理器、至少保证4GB以上的内存容量、3块以上SCSI硬盘，可做RAID5、配置有双千兆网卡。

MCPLIVE 你所在的企业有购买服务器的打算吗？准备花多少钱购买？欢迎登录www.mcplive.cn，参与我们的《服务器消费趋势调查》，说出对目前服务器市场的想法。

清清楚楚看明白

教你识别PWM芯片

文/图 oo

前面两期我们已经为大家介绍了主板和显卡供电设计的相关内容。毫无疑问，PWM芯片是主板、显卡供电设计的核心。可能有些朋友又要问了，怎么在主板和显卡上找到PWM芯片呢？这些芯片代表什么、有何差别呢？没关系，本期就为你解答这些疑问。

PWM芯片是整个板卡供电部分的核心控制者。PWM芯片决定了供电的相数、是否数字供电、供电控制是否精确等等。因此，正确辨识、了解PWM芯片的印刷信息，才会让你真正看懂主板和显卡的供电设计。那么PWM芯片在哪里？长什么样？下面我们就以实际板卡为例逐一解决这些问题！

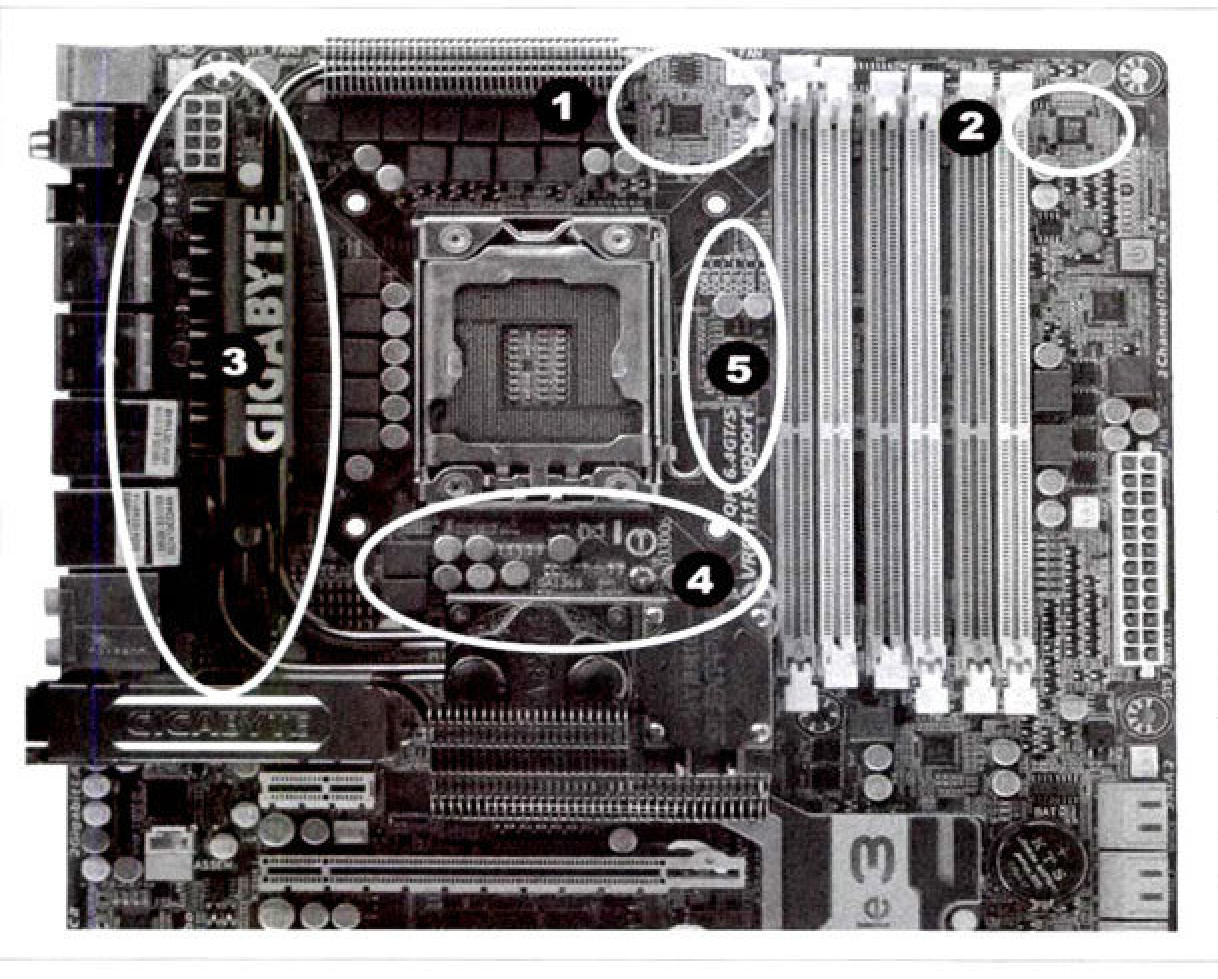
不难找的秘密——PWM芯片在哪里？

主板上的CPU供电PWM芯片

虽然主板和显卡的设计千变万化，但其本质功能布局还是基本不变的，比如“供电设计尽量应该布置在用电设备周围”就是一条基本设计原理。我们可以由此确定PWM芯片的位置范围：就在用电设备周围！

大方向确定了，接下来就是进一步确定目标。以主板为例，谁是主板上最主要的用电设备呢？毫无疑问是CPU。在CPU周围，总有大量的电感、电容环伺，并且还有庞大的散热设备系统。很多情况下，我们甚至需要把周边的散热器（如MOSFET散热器）取掉，暴露出PCB才能开始我们的寻找旅程。

需要说明的是，我们给出的是PWM芯片最常可能出现的位置，由于主板本身设计也比较复杂，因此不能完全固定说它就在这里或者就在那里。我们只能给大家一个寻找思路，并简单介绍主板设计常识。当你熟悉产品，成为老鸟后，自然就可以一眼就认出哪个芯片是PWM芯片了，甚至可以大概分析出主板的供电设计水平如何。



标识1：PWM芯片往往为CPU提供供电，因此肯定位于CPU附近不远。PWM芯片一般采用SOP封装，也就是说，它像蜘蛛一样拥有很多引脚。由于需要比较多的控制电路，因此PWM芯片往往需要独自占据一小块PCB地盘用于布线。PWM芯片经常被设计在CPU上部的空余PCB上，因为这块地方接近PCB边缘，基本上没有其他设备和PWM芯片抢位置。

标识2：当然，由于主板上需要供电的部分不只是CPU，因此某些高端主板往往也会采用几颗PWM芯片，根据它的位置，可以判断它是为什么设备服务的。

标识3：PWM芯片很少被设计在CPU和主板接口之间（也就是CPU左部），因为那里的每一个接口都需要大量走线去连接北桥、南桥等设备，就好像在密集的高速公路上我们不能去修一栋别墅挡路一样，PWM很难去和这些设备抢地盘。

标识4：PWM芯片也不太可能被设计在CPU正下方。如果那里有北桥存在，通常需要布下大量“高速公路”（走线）连接CPU和北桥。另外，目前Core ix系列主板由于CPU内置了PCI-E控制器，所以主板中部的PCI-E插槽也归CPU管，就更没有空间留给PWM芯片了。

标识5：PWM芯片在CPU右部的可能性也不大，因为那里是内存的地盘。目前主流CPU都内置了内存控制器，CPU和内存之间的“高速公路”会穿过那里，而且还有内存本身的供电部分、主板的24pin供电接口等重要部门设计在附近。

看LOGO识品牌 PWM芯片长什么样?

目前常见的PWM芯片品牌比较多，有Richtek、Intersil、RENESAS、UPI、ST（意法半导体）、ON Semiconductor（安森美）、Volterra等厂商的不同产品。每个品牌的芯片都有自己的特征——几乎每个厂商都会将产品型号、厂商名称或标志印刷在PWM芯片表面，这也是我们区分产品的重要标志。下面我们给出几个主要厂商的PWM产品图片：



图4 Richtek是我国台湾省的PWM芯片生产厂商，产品大量被应用在主流产品中。其PWM芯片特征是产品型号前面一定会有"RT"字样，比如图中RT8855就是一颗典型的四相模拟供电芯片。

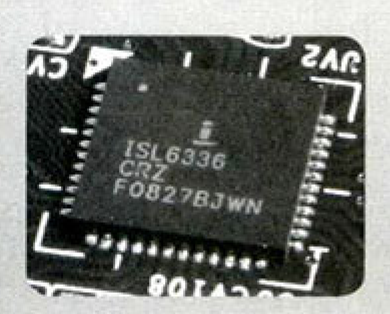
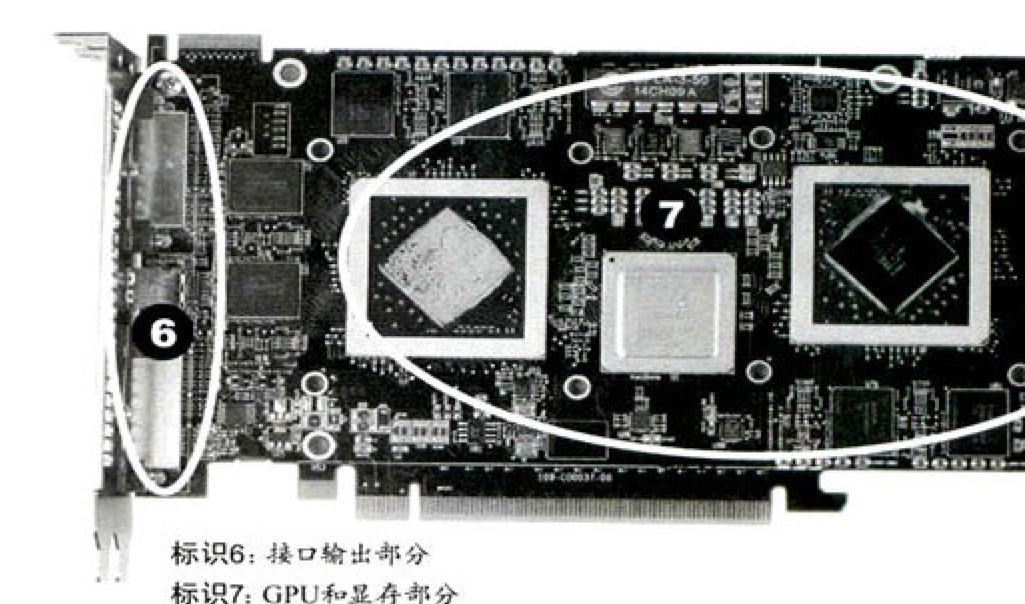


图5 Intersil是一家著名的美国PWM厂商。其产品品质优秀、功能丰富，比如常见的自动供电相数控制功能就被广泛采用在Intersil公司旗下的PWM产品中。目前Intersil的PWM产品主要用于中高端、主打超频功能的主板上。Intersil产品的特点是PWM芯片上有一个大大的LOGO"i"，这也是它区分与其它家产品的重要标志。



图6 RENESAS中文名称为瑞萨，是日本的电子产品公司。RENESAS的PWM芯片的特点是在芯片表面会打上公司的名称，比如图中用于公版Radeon HD 4770显存供电的一相PWM就直接打上了RENESAS的字样，另外，RENESAS的这颗PWM也集成了MOSFET的驱动在内，因此体积相对较大。

图7 UPI也是我国台湾省的电子产品公司，其PWM芯片也以性能卓



标识6：接口输出部分
标识7：GPU和显存部分
标识8：显卡的供电部分现在一般在尾端，PWM芯片自然也在这里入住。

显卡上的PWM芯片

那么显卡的PWM芯片又在哪里呢?

相对来说，显卡的PCB设计相比主板更为简单，没有过多的设备需要连接，主芯片除了GPU就是环绕在GPU周围的显存。因此，我们可以将显卡的PCB分解为三个部分：供电部分、接口输出部分、GPU和显存部分。

从设计的角度来说，PWM芯片肯定是靠近供电部分，和主板类似，只要找到了显卡的供电部分，基本上就能确定PWM芯片的位置。从芯片本身的外观特点来看，显

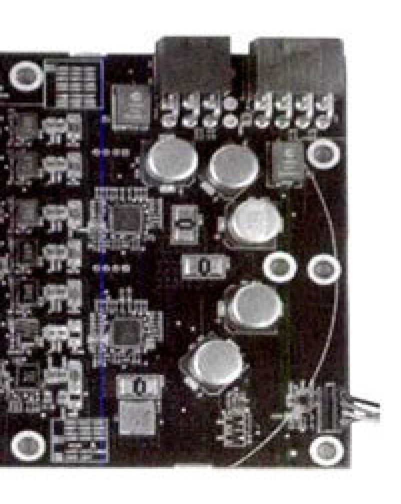
规格有迹可循——教你查询PWM芯片信息

在大致了解各家PWM芯片的特点之后，查询其性能规格信息就不是难事了。我们只要记住芯片表面的数字型号等信息，就可以利用谷歌等搜索引擎在网络搜索相关具体内容了。

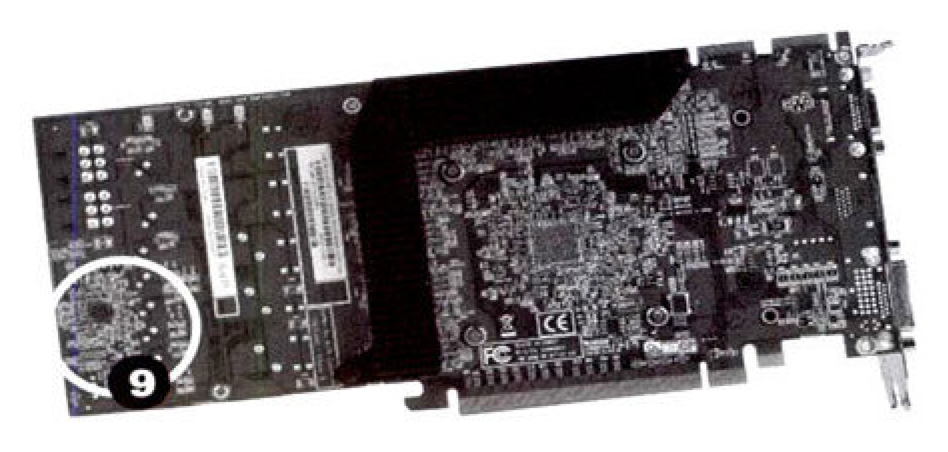
每一款PWM芯片一般说来厂商都会提供PDF说明文件。说明文件内不仅会描述这款芯片的具体规格，还会给出引脚信息、产品特征和设计规范等。对大多数普通用户



↑ 安森美ADP4100 PWM芯片在其官网的规格信息。



标识9：如果高端显卡的元件太挤，PCB的背面往往成为“安置房”，显卡PWM芯片的位置很可能选在这里，比如某些Radeon HD 4870就是如此。

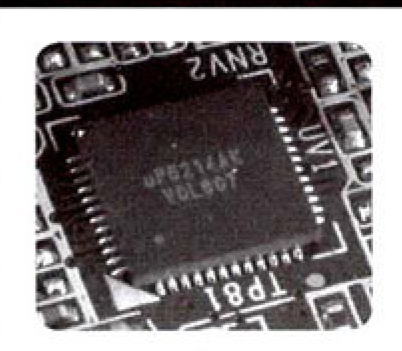


卡的PWM芯片和主板的没什么不同，寻找方法也基本相同。需要说明的是，有些显卡不一定将PWM放在PCB正面，也可能布置在反面。此时目标就更明确了，因为PCB背面供电部分几乎就它一个明显的大芯片，往往更容易找到目标。

来说，一般只需要了解这款芯片究竟是多少相供电即可。另外，厂商主页上往往也提供了相应的参数供用户参考。例如，我们查询安森美的ADP4100 PWM芯片，只要在安森美官方网站搜索ADP 4100即可。随后出现如图11所示的介绍页面，其中详细说明了ADP4100是一颗6相供电芯片，支持VRM11.1规范。

如果你打算买一款使用了这颗芯片的主板或者显卡，就可以根据这些规格，结合电感、供电设计等主板上一目了然的配置，比较准确地判断产品的真实供电相数。如果碰到供电相数与芯片规格不符，那就要千万小心了，别让经销商轻易忽悠你！

下期预告：我们将给大家介绍供电电路里必不可少的MOSFET。



越著称，通常可以在高端主板上看到它的身影。UPI产品外观的特点是芯片表面印字以“uP”开头，后面则是产品型号。比如上图中uP6214AK是一颗6相供电芯片，能够为CPU核心提供4相供电，另外两相则是针对CPU内部集成的内存控制器、北桥等部件。

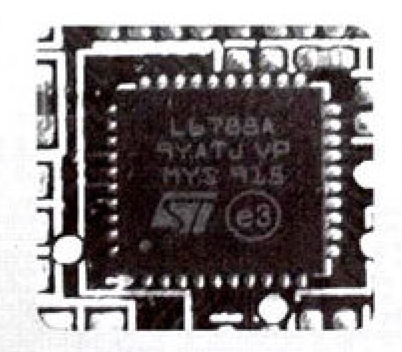


图8 ST就是著名的意法半导体。ST的PWM芯片性价比较高，很多主流和中端的主板和显卡经常采用ST的产品。ST的PWM芯片外观特点是芯片下方有ST公司的LOGO，也特别容易认出。

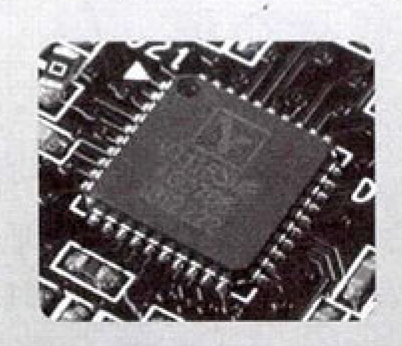


图9 Volterra来自意大利，以高性能的数字供电芯片著名。比如GeForce GTX 260+ P641版本的供电控制芯片以及Radeon HD 4890/5870等高端显卡的数字供电芯片都是出自Volterra之手。Volterra的产品特点是性能卓越，售价高昂，因此只有在不惜成本的高端公版显卡上才能不时看见其身影。Volterra的芯片特征也很明显，芯片顶部印有公司LOGO，并且往往搭配数字供电模块。

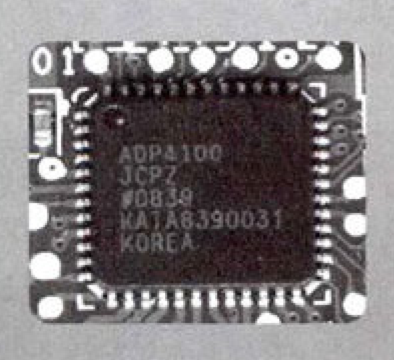


图10 ON Semiconductor中文名称为安森美，是来自美国的著名电子产品提供商。安森美公司的PWM芯片目前最常见于显卡，主板上也有一些公司采用。比较著名的GeForce GTX 260+ P897版本的PWM芯片就是来自安森美。安森美的PWM芯片表面印字以ADP开头，后面紧跟产品型号。

本期看点

1. 主板PWM芯片往往放置在主板顶部，无其它走线干扰的部位。
2. 显卡PWM芯片位置通常位于供电部位附近，也可能在PCB背面。
3. 各家厂商的PWM芯片往往会在芯片表面详细打上厂商标识和产品型号，便于使用和识别。
4. 利用网络和厂商官网可以很容易查询PWM芯片的规格信息，最后再根据实际产品综合判断供电相数。



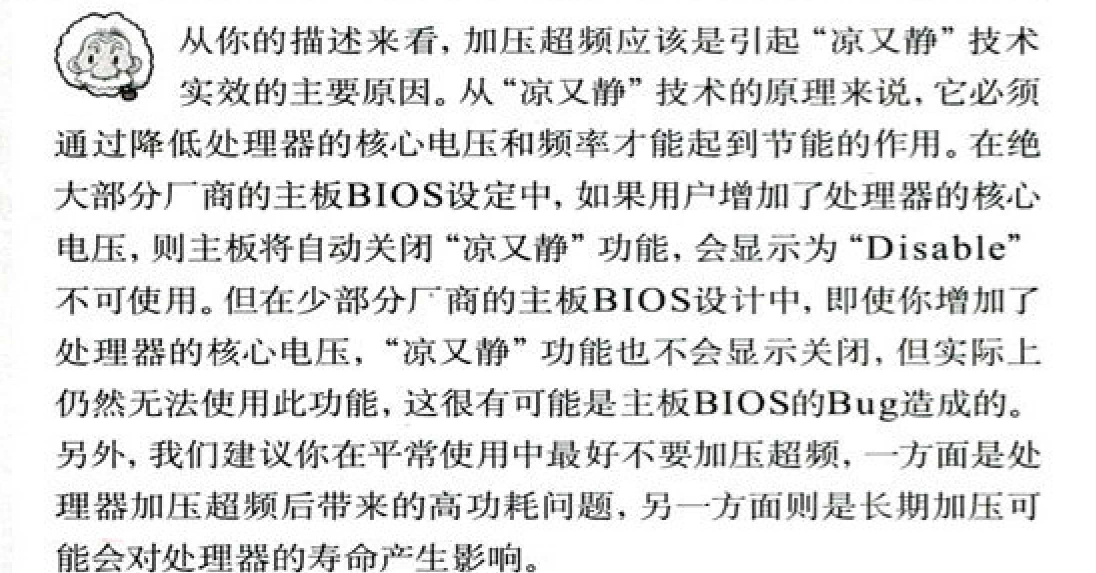
最近，Dr.Ben收到大量有关西部数据WD10EARS系列硬盘（俗称“绿盘”）的咨询。用户在购买该系列硬盘以后，在安装Windows XP系统时出现卡机、硬盘指示灯不停闪烁等现象，经检测硬盘没有任何故障。这是怎么回事呢？经过De.Ben了解，出现这种问题的原因是该系列硬盘与Windows XP系统存在兼容性问题。代号为WD10EARS的WD 1TB硬盘都采用了一种名为“高级格式化”的技术，它将传统的512字节的扇区增大到了4096字节，从而节省了约7%～11%的空间（我们将在近期的《趋势与技术》栏目中为大家介绍该技术）。虽然这项技术可以节约硬盘空间，但带来的问题就是Windows XP无法正确读取硬盘数据。为此，西部数据专门提供了WD Align软件，用于提升该系列硬盘与Windows XP的兼容性。需要提醒玩家注意的是，虽然西部数据表示只要短接硬盘上的7号和8号跳线，就可以在Windows XP系统下正常安装和使用该系列硬盘，但它要求硬盘只有一个分区。也就是说如果你只设定了一个分区的话，可以直接短接7号和8号跳线。如果你设定了多个分区，则不建议进行此操作。正确的做法是要么安装Windows Vista和Windows 7系统，放弃老旧的Windows XP；要么在安装系统之前先使用WD Align软件对硬盘进行兼容性校准，或者先安装Windows XP，再进行兼容性校准。另外，由于一些GHOST镜像版本的系统是不支持高级格式化技术的，因此在使用这些GHOST系统之前，也必须运行WD Align来保证硬盘能够被正确识别。总的来说，虽然新技术带来了更多的硬盘空间，但也给用户的使用带来了一些不便。

传统硬件故障专区



超频导致“凉又静”技术失效

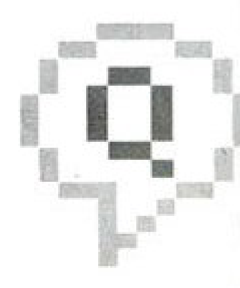
新买了Athlon Ⅱ X2 250处理器，加压0.005V超频至3.9GHz后，发现原有的“凉又静”技术的降频功能失效了，即使在BIOS中将“CNQ”选项设定为“Enable”都不能开启自动降频。请问，是因为超频过度致使“凉又静”技术失效了吗？



从你的描述来看，加压超频应该是引起“凉又静”技术实效的主要原因。从“凉又静”技术的原理来说，它必须通过降低处理器的核心电压和频率才能起到节能的作用。在绝大部分厂商的主板BIOS设定中，如果用户增加了处理器的核心电压，则主板将自动关闭“凉又静”功能，会显示为“Disable”不可使用。但在少部分厂商的主板BIOS设计中，即使你增加了处理器的核心电压，“凉又静”功能也不会显示关闭，但实际上仍然无法使用此功能，这很有可能是主板BIOS的Bug造成的。另外，我们建议你在平常使用中最好不要加压超频，一方面是处理器加压超频后带来的高功耗问题，另一方面则是长期加压可能会对处理器的寿命产生影响。



（甘肃 KG）

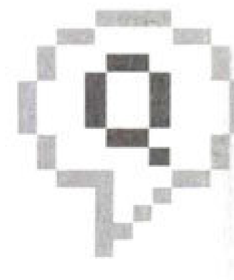


驱动程序导致的显卡故障

最近听说安装了NVIDIA最新的显卡驱动程序会导致显卡烧毁，请问是怎么回事？

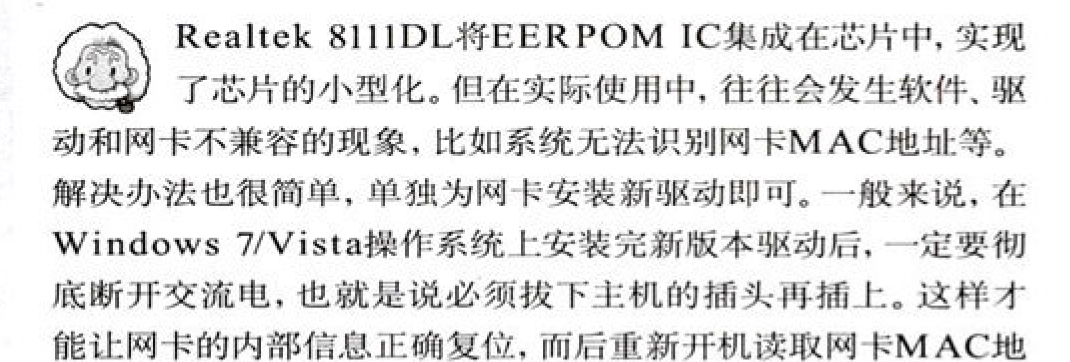
事情起因是暴雪公司在论坛上发出消息，警告使用NVIDIA显卡的玩家，不要使用GeForce/ION 196.75版本的驱动程序。原因是已经有部分玩家在安装了此版本的驱动后，在运行如《魔兽争霸3》等暴雪游戏时，游戏帧数大跌，甚至显卡被烧毁。这是由于新版本的驱动程序在监控显卡风扇转速控制系统时出现了故障，导致显卡风扇转速不能及时响应温度的变化，从而引发显卡本身的保护机制影响游戏性能，甚至直接烧毁显卡。目前NVIDIA已经撤回了196.75版本的驱动，并告知玩家不要使用该驱动。玩家使用其它版本较新的NVIDIA显卡驱动程序即可解决此问题。

（北京 WY）



特殊网卡使用的方法

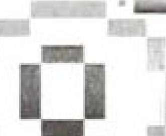
最近购买了一款新主板，网卡芯片为Realtek 8111DL。在系统安装完成（Windows 7）后，网卡能够被系统正确识别，并自动安装驱动程序。但实际使用中出现网络掉线、连接不稳定等现象。请问如何解决？



Realtek 8111DL将EERPOM IC集成在芯片中，实现了芯片的小型化。但在实际使用中，往往会发生软件、驱动和网卡不兼容的现象，比如系统无法识别网卡MAC地址等。解决办法也很简单，单独为网卡安装新驱动即可。一般来说，在Windows 7/Vista操作系统上安装完新版本驱动后，一定要彻底断开交流电，也就是说必须拔下主机的插头再插上。这样才能让网卡的内部信息正确复位，而后重新开机读取网卡MAC地址，随后功能会恢复正常。

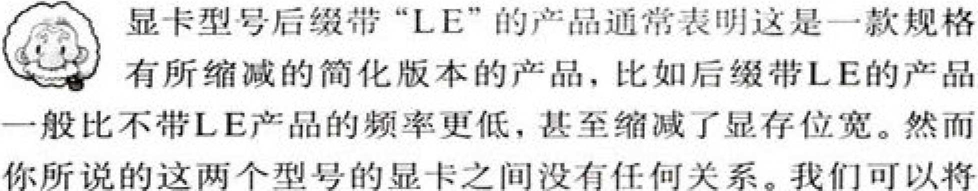
（上海 SS）

移动设备故障专区



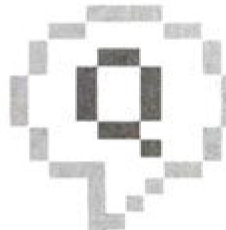
GT 240LE和GT 240M的区别

最近看中一款笔记本电脑，但在市场中走访时却发现同一型号的笔记本电脑配备的显卡有些是GeForce GT 240M，有些却是GeForce GT 240LE，前者比后者要贵出不少。请问这两款显卡有何区别？



显卡型号后缀带“LE”的产品通常表明这是一款规格有所缩减的简化版本的产品，比如后缀带LE的产品一般比不带LE产品的频率更低，甚至缩减了显存位宽。然而你所说的这两个型号的显卡之间没有任何关系。我们可以将GeForce GT 240LE看成是频率更低的GeForce GT 130M，它与GeForce GT 240M显卡的性能有着不小的差距。

（上海 张侃）

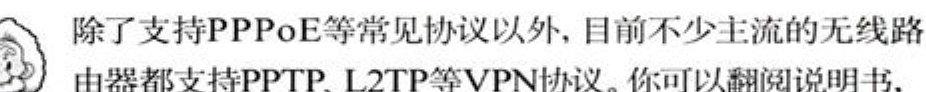


通过无线路由器共享VPN连接

我们学校的寝室通过PPTP协议的VPN方式接入互联网，现在只能用一台电脑作为分享网络连接的工具，十分不便。请问，利用无线路由器可以分享PPTP协议的VPN网络连接吗？

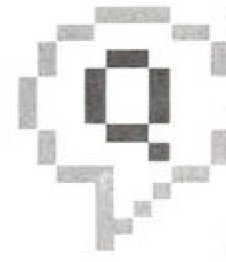


PPTP协议VPN连接的设置方法



除了支持PPPoE等常见协议以外，目前不少主流的无线路由器都支持PPTP、L2TP等VPN协议。你可以翻阅说明书，查阅无线路由器是否支持VPN协议（不少产品在刷新最新固件以后也可以支持VPN协议）。以常见的TP-Link TL-WR841N无线路由器（刷新最新固件）为例，在无线路由器设置界面“WAN口设置”菜单中，连接类型选择“PPTP”（或L2TP），再分别输入上网帐号和口令。在“服务器IP/域名”中输入VPN服务器地址，下方则填入局域网IP等配置信息（如果为动态IP则无需填写）。此时点击“连接”按钮即可连接到VPN服务器，使用无线路由器共享网络。

（广州 丽子）



Android系统速度减慢的原因

最近购买了一部采用Android 1.5版操作系统的HTC Hero手机，在使用中我发现手机刚开机时运行十分流畅，但在使用了数天后速度就会减慢，最后只能通过重新启动手机解决问题。请问是我的手机出现了故障吗？



你的手机没有出现故障。Android系统属于比较“傻瓜”的智能系统，它是依据程序大小来选择挂起和关闭程序的。如果预先运行的程序较小，而当前启用的程序不大，Android系统会挂起之前的程序；如果当前启动的程序较大，Android系统会关闭之前的一些程序，释放空间。所以有时手机的速度较快（关闭了大部分程序），而有时候它的速度又比较慢（因为要先释放和关闭之前的程序）。解决这个问题的最简单方法是进入程序管理器手动关闭程序。



（上海 KS）

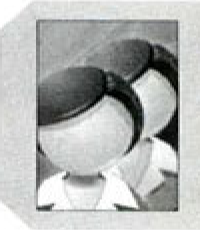


●华硕针对P7H57D-V EVO主板发布了新版本的BIOS，主要修复在使用某些键盘时Del和F8按键失效的问题。另外也增强了内存兼容性。

●深受光雕刻录机用户喜爱的LightScribe System Software软件已经升级至1.18.12.1，新版本软件增强了光雕性能，可以提供一些新功能并提升了和不同介质光盘的兼容性。

邮箱：salon.mc@gmail.com
论坛：http://bbs.cniti.com

[您的需求万变，我们的努力不变！]



MC高清交流俱乐部QQ群：20990166

有感MC获“第一届重庆出版政府奖优秀期刊奖”

老实说，MC还真算得上重庆的一个品牌，哪怕放到全国也是如此！而重庆对我又算半个故乡，所以无论对MC还是对重庆，都有很深的感情。要知道，IT在重庆的土壤并不比其它大城市肥沃，但IT平面媒体却是其它城市无法与之比肩的。就如同北京的英语大家众多，但依我看来，上海陆谷孙教授的一本《英汉大词典》就把这些大家的所有成就给比下去了。不好意思，有点跑题，其实我想说的是，你们都是作为非物质文化给子孙后代留下的精神财富。(忠实读者 lining_69)

叶欢：我们尤其要感谢50万读者的厚爱，感谢重庆政府对我们的鼓励，也要感谢为MC工作的每一个人(不仅仅是编辑)。是的，获得的各种荣誉都是对MC的肯定。不过，MC所获得的最大肯定，我认为来源于读者。如果说各种荣誉构成了皇冠，那读者就是皇冠上最闪亮的那颗宝石。所以，我和编辑们由衷感谢因MC的内容而一直支持MC的读者，谢谢！

对MC博客功能的一些意见和建议

1.系统分类不可以自己添加，比如我们这些非MC编辑的博客，写一些随笔之类的，很难把它归到系统默认的这几个分类当中；2.博客主题样式较少，过于单调；3.没有相册功能，只能在日志中上传照片或者添加链接；4.博客留言无法回复，不能较好地与其他读者交流。目前我发现的大概就是以上几个不便之处，特此指出，望MC能对这些方面进行优化，祝MC越办越好。(忠实读者 小 夫)

玛丽欧：下面请出MC官网的同学来回答这个问题。

张勇：首先谢谢小夫读者的建议。MC博客，我们希望它是大家讨论产品与技术的平台，因此目前的系统分类是按此划分的，随笔可以发布到新增的“数字生活”分类中。增加主题样式和留言回复等功能都已经在开发计划中，敬请期待。我们会逐步完善MC博客的细节功能，让它成为好用易用的交流平台，也请大家多多支持MC博客、多发博文多发评论、一起来呵护它的成长。

3G GoGoGo，可以有！

不知不觉中MC已经伴我走过了八年岁月，陪伴我从一个对硬件一无所知的初中生到现在一名计算机专业的大学生。MC一贯的坚持与专业令我印象非常深刻，但最近我有一个不解希望与各位探讨一下：近来MC增加了如服务器、投影机这样的内容，我是非常认可的。但是对于《3G GoGoGo》栏目却不理解了，因为我实在是想不通“我们只谈硬件！”这句话是怎么把手机涵盖进来的，不过若是作为《移动360°》栏目的一部分，介绍如《电脑通过3G手机上网新攻略》这样的文章我还是非常支持的。总的来讲，MC仍然是最出色的硬件杂志，感谢编辑们的辛劳工作给我们带来了每月两次的硬件“大餐”。(忠实读者 scania)

玛丽欧：首先，为什么“只谈硬件”的我们会加入《3G GoGoGo》栏目，因为从栏目定位上来说，MC是从应用为出发点，深入浅出地分析各类3G产品和软件。其次，在手机应用越来越多元化的今天，其功能还仅仅是电话+短信+图铃吗？3G已经来到我们身边并迅速得到普及，在3G的带动下，手机不再是一个简单的通讯工具，更是容电子书、导航仪以及掌上电脑等功能于一身。MC希望通过对3G方面的关注与报道，让大家更好地享受移动互联网时代带来的种种便利。正因为此，我们认为将手机涵盖进硬件类产品中是大势所趋。当然，作为新开的栏目，与《MC评测室》等老大哥栏目比，《3G GoGoGo》尚处于成长阶段，如何把这个栏目办得更好更成熟，我们希望多多听到读者朋友们的建议。

活动邀请

我是广东工业大学院学生会的成员，想请问一下贵刊是否有意在3月或4月来我们学院开展一个关于《微型计算机》的讲座，让更多人了解这本电脑硬件杂志？另外，届时也是我们学校的科技节，如你们有意愿请回复邮件，我会及时与你联系，谢谢。(忠实读者 3797)

玛丽欧：校园活动是今年《微型计算机》落地活动的重点之一，从3月底开始的西南校园行就正在上演。不管你是哪个城市、哪所高校的学生会成员，不妨登录http://www.mcplive.cn/act/gxyx/，加入到《微型计算机》高校社团领袖圈，只要你/你们有关于IT的出彩创意、创新想法，只要你愿意分享精彩的IT生活，只要我们会来到你的城市，我们愿与你一起，为你身边的同学提供这样一个的平台。MC

MCPLive Professional 博击会

blog.mcplive.cn

风雨同舟六年载，相伴到老发斑白——一封给《微型计算机》的公开信(节选)

博主：冰 风

尊敬的各位《微型计算机》编辑部全体同仁们：

夜静如水，树影斑驳，在这样的夜晚心情却难以平静，我伴随《微型计算机》已经有六年了，这六年有很多值得回味的记忆。回想起2004年新年买的第一本《微型计算机》时，我便深深地爱上了这本杂志。这六年中，虽然我没参加过《微型计算机》的活动，但内心的感慨已如黄河泛滥，一发不可收拾。今日借此博客，抒发一番。

当下形势

我总是每两个星期定点定时到书报亭去买《微型计算机》，风雨无阻！当然，有时《微型计算机》的脚步会有些慢，但是细想一下，网媒可以随时发表文章，哪怕凌晨，但是纸媒呢？只能到了期刊规定的发刊日才能发表。前几天，同事又看到我在午休时拿着2010年2月下的《微型计算机》阅读，随口问了一句："怎么又看起来了，网上不都有吗？"我会心一笑，答道："这本书上有的，网上不一定有；而网上有的，这本书上一定也有！"在与网媒的激烈竞争中，《微型计算机》能在恶劣环境下继续勇往直前，推陈出新，无论是作为忠实的读者还是作者的我来说都该值得庆幸。

读编互动

2010年伊始，吴昊主编就道出了2010年《微型计算机》的改革方向，其中一点至关重要，那就是读者与编辑间的互动。读者与编辑的关系恰似顾客与商家的关系，两者相辅相成。而MCPLive无疑为读编互动搭建了一座彼此沟通的桥梁。其实，《微型计算机》正在从专业化逐步转向人性化，严肃的专业味中多了人情味。

团队之星

我所崇拜与敬重的李开复老师在自己的自传《世界因你不同》中这样写道："白板文化代表着一种开放的精神。它意味着每个人都是平等的，每个人的想法都可以大胆地说出来、写出来，而且允许犯错误，因为白板上的字是很容易抹去的。它更意味着一种团队精神，每个人都不是封闭的，你的思想可以建立在别人的灵感上。一个想法的好坏，一个研究方向能否成功，都靠研究员们的'灵光一现'。"说到这里，尊敬的吴昊主编与高登辉副主编，我恭喜二位，你们率领的就是一支团队之星。

"我们走到一起，齐心协力，面对未来。"我是冰风，在此发出倡议，让这段往事流传下去，我们拥有珍贵的记忆，生生不息！

吴昊：本想写点什么来表达感激之情，不过刚刚动笔，突然想到一首谭咏麟老歌——《无言感激》，用这首歌来表达我的心情再合适不过了。是的，对于我而言，对于MC而言，有读者的肯定，有读者的支持，再多的辛苦，也没关系。谢谢！

高登辉：首先感谢冰风长篇大论对我们工作的肯定，相比起读者的信任和感激而言，真是愧不敢当。对我们来说，从一份热爱到一份工作，再到一份责任，我相信每一位MC的兄弟姐妹和你一样，希望MC能继续发光发热，给大家带来更多的知识，伴随大家成长，也伴随时代的进步而进步。因此，我们更需要你们，没有你就没有我。i see you @_@

夏松：最难的莫过于知遇之情。初读感觉激动、窃喜、高兴、好想抱头痛哭；细读则觉惶恐——MC的编辑实在没有任何理由不付出比以往更多的精力去写好每一个字，做好每一次测试；别人有的我们有，别人没有的我们也有，知其难而行之，知其遇而感之，感觉肩上的担子更重了，真的。但是，有了你这样的读者的认可，我们还有何话说呢？继续前进，不管山有多高，水有多深。

蔺科：不夸张的说，做杂志很累，劳心劳力透支生命。谢谢兄弟的支持。已将兄弟的博文保存到移动硬盘里，加班时累了看一看，这是最有效的精神支持。

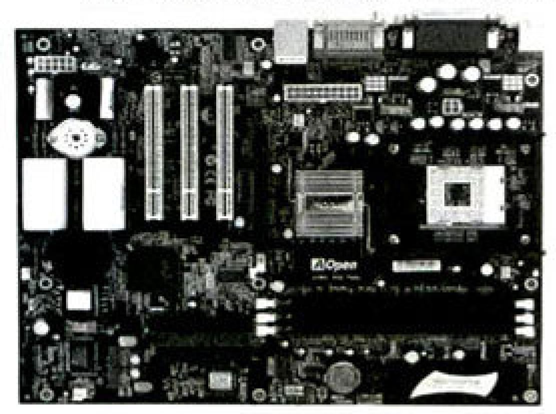
阅读完整版博文，请移步http://blog.mcplive.cn。

创新无罪
盘点史上十大怪异主板

文/图 Tomcat

没有人喜欢千篇一律的产品，但要做出差异化的东西可也不一定是件容易事儿。就如主板来说，由于产品先天结构的局限，采用同一类芯片组的主板产品在性能、功能、外形上几乎很难做出差异化。然而在历史上有一些主板厂商并不会因此放弃创新，他们集思广益、勇于探索，也为我们带来了一些令人惊讶的产品。其中的一些产品或许从市场角度来看并不成功，但他们的创新精神却永远值得后来者学习，接下来就让我们告诉你这历史上与众不同的十大怪异主板。

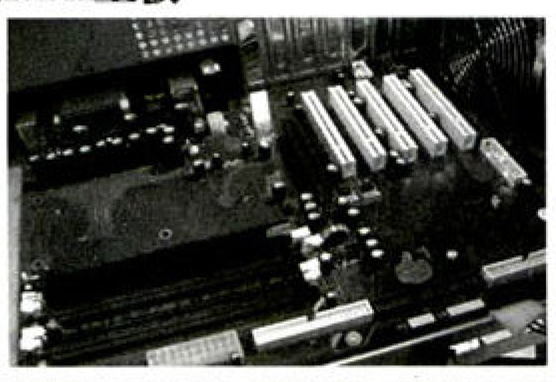
是主板还是功放？AOpen AX4B-533 Tube



在21世纪还有使用电子管的主板？不要会错意，我们不是要谈1946年的埃尼阿克电子管计算机，而是2002年AOpen推出的AX4B-533 Tube主板。在晶体管的世纪使用电子管的目的只有一个：提升音乐的味道。两个非常大的MulitiCap耦合电容和一个更大的圆柱形ELNA电容位于主板边缘。只要在白色圆形插座上插入随机附带的电子管，它就能输出美妙的声音。

怪异指数：★★★　　实用指数：★★★★

散热先驱，可捷RTX主板



2005年，国内有家颇具创新精神的厂商——可捷电子制造了这样一块主板，所有发热量大的元件，比如CPU、芯片组以及各类芯片都被移至主板背面，正面只保留了插槽、硬盘接口以及电容电阻之类的低热元件，这令其看起来像是一块未完成的工程样板。这样设计的目的只有一个：可以在主板背面安放一大块散热片进行散热，不仅提高了散热效率，还可把热源隔离在机箱外(必须采用专门设计的RTX机箱)，减少CPU发热对内存、显卡或硬盘的影响。可惜如此好的创意没有得到英特尔等厂商的支持，RTX (Reverse Tradition Extended)外向式散热技术也就这样淹没在历史之中。

怪异指数：★★★★　　实用指数：★

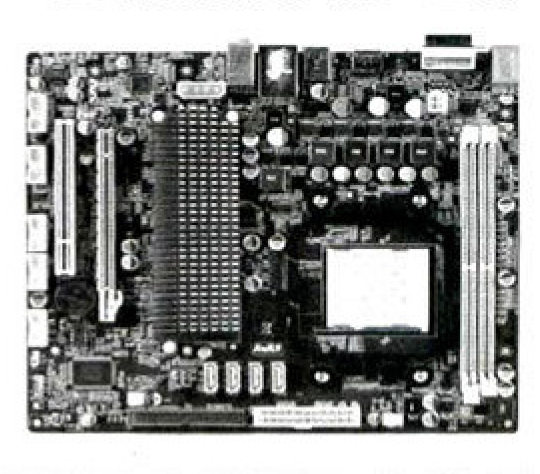
最强“杂交”平台，微星Big Bang Fuzion



就算AMD和NVIDIA再怎么不愿意，在Big Bang Fuzion主板上的“LUCID HYDRA ENGINE”以色列芯片“胁迫”下，也不得不乖乖地牵手。尽管现在A、N牵手后还像年轻小俩口似的，经常闹别扭，未给用户带来明显的性能提升，但谁又知道聪明的犹太人在未来会不会搞出什么“和平共处”之类的协议，让A、N显卡彼此像“金婚”一样甜蜜无比。

怪异指数：★★★　　实用指数：★★★

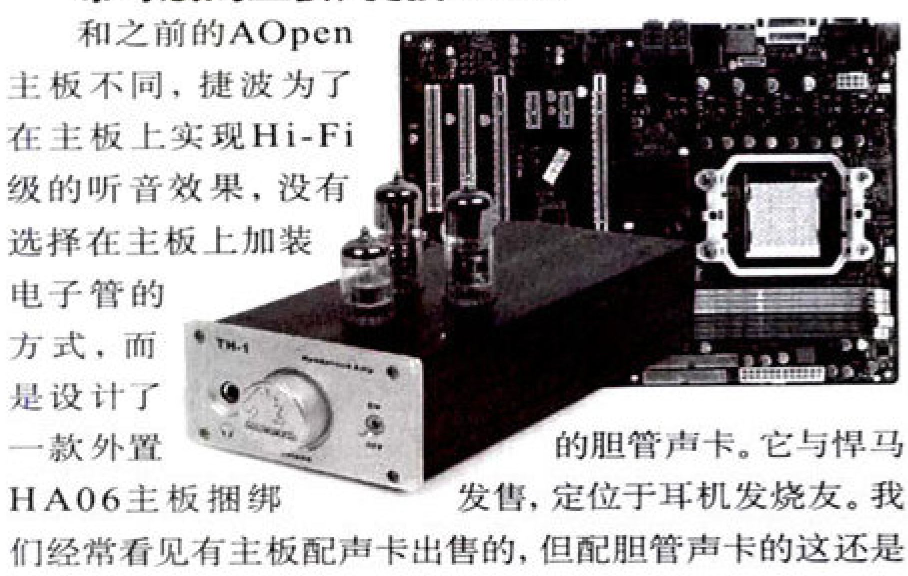
怪才能省，翔升混血主板



降低价格有很多办法，聪明点的会改进生产工艺、管理成本、物流等，原始点的就是降低制造成本，品质能不能够得到保障就是另一回事了。主板和显卡这两大件，如何降低它们的价格呢？翔升想到了一个不错的办法——把GPU和显存直接焊在主板上，节省掉显卡PCB、简化显卡供电部分，从而造就出现在众所周知的混血主板。在它出现之前，我们只能在笔记本电脑的主板上看到这种设计，但搬到台式机主板上，还是非常少见的。除了散热片更大，翔升混血主板从外形上看起来还是比较“正常”的，但它的高性价比却对其它整合主板造成了极大的威胁。

怪异指数：★★　　实用指数：★★★★

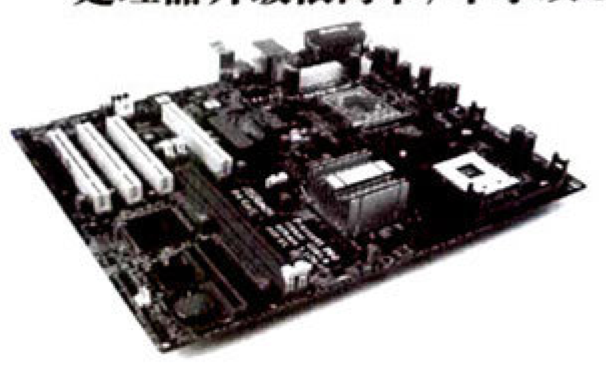
带耳放的主板，捷波HA06



和之前的AOpen主板不同，捷波为了在主板上实现Hi-Fi级的听音效果，没有选择在主板上加装电子管的方式，而是设计了一款外置的胆管声卡。它与悍马HA06主板捆绑发售，定位于耳机发烧友。我们经常看见有主板配声卡出售的，但配胆管声卡的这还是唯一一次。

怪异指数：★★　　实用指数：★★★★

处理器升级很简单，华擎双CPU插槽主板

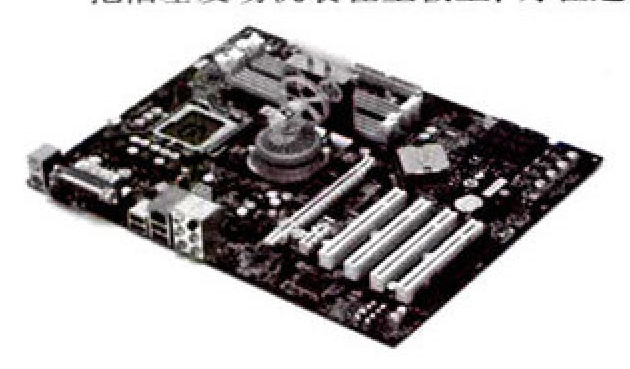


在2004年，CPU还是首要的性能瓶颈，为了解决令人纠结的处理器升级问题，华擎推出了P4 COMBO主板。它同时具备LGA 775和Socket 478插槽，利用复杂的跳线在两者间切换，以实现对两种不同时代CPU的支持。凭借创新的设计、简单的升级方式，它"抢"走了穷人们仅有的几张钞票。

怪异指数：★★★　　实用指数：★★★

以毒攻毒，板载斯特林发动机的微星主板

把活塞发动机装在主板上？好在这台发动机烧的不是汽油，而是芯片组发出的热能：以气体热胀冷缩为原理的斯特林发动机。它带动一个风扇为散热片散热，无需任何电能，热的时候启动，冷的时候停转。不过问题是需要有足够的热量才能旋转风扇的叶片，那么达到所需热量时，芯片组会不会已被烧掉？答案不得而知，现在我们只知道这款主板暂时还待在实验室。



怪异指数：★★★★　　实用指数：★★

最拥挤的主板，DFI Hybrid P45-ION

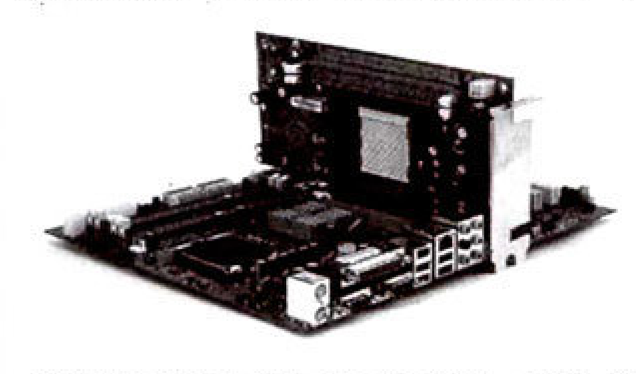


主板厂商中，像DFI这样乐于把主板电路做得密密麻麻的可不多。特别是这款Hybrid P45-ION主板，其上居然同时含有P45和Ion两套芯片组。这样设计的目的很简单，看高清时用Ion、游戏时使用P45，从而达到合理使用电能、达到节能的目的。但如果英特尔看到它，肯定是完全不同的想法："这个东西太怪了，为什么在我的平台上会有NVIDIA的芯片，有必要吗？"

怪异指数：★★★　　实用指数：★★★

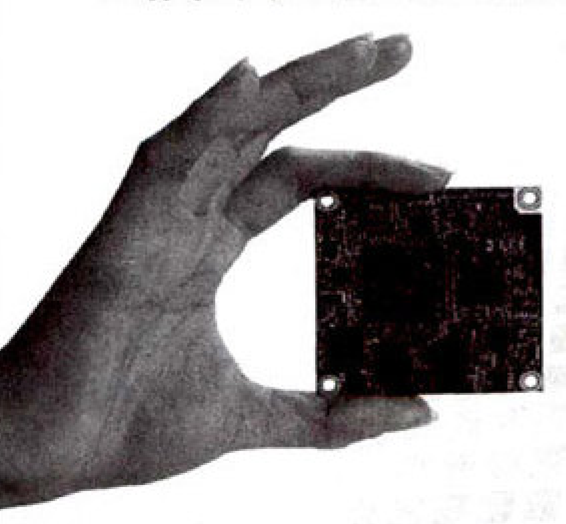
被AMD"暗算"的英特尔主板，精英PF88

精英PF88主板大体上来看还是一款支持Pentium 4处理器的英特尔产品，但在设计之初它就"别有用心"地给AMD开了后门，在主板上安置了一条特殊的PCI-E插槽，配合一张拥有AMD北桥芯片和CPU内存插槽的子卡，AMD便能在这款英特尔主板上"插上一脚"，让其能够正常使用AMD处理器。不过A饭看到此主板可能会非常不满意：为什么不把英特尔放到子卡上呢？



怪异指数：★★★★　　实用指数：★★★

没有最小，只有更小！威盛Mobile-ITX主板



Mini-ITX主板对于大多数见惯了ATX主板的人来说已经相当惊艳。然而，当你见到威盛电子发布的Mobile-ITX主板时，你可能才知道什么是小。这款号称比名片还小的主板大小只有6cm×6cm，集成超低电压版C7-M处理器、VX820芯片组，并板载512MB DDR2内存。

怪异指数：★★★★　　实用指数：★★



你心目中的显卡是什么样儿的？ [活动揭晓]

华硕邀你与研发工程师论道苏州

“大家都表述了自己对显卡的想法及优缺点，都很中肯，我们会好好吸取和重视，具体细节希望届时会与代表玩家见面讨论，力求给热心玩家以很好的经历和回忆。” 在看了此次“你心目中的显卡是什么样儿的”活动的读者反馈后，华硕显卡工程师如是说到。好吧，下面就让我们来看看谁将代表所有《微型计算机》玩家赴苏州与华硕显卡研发工程师切磋技艺。



获奖名单：

1.幸运奖：3名——免费参观华硕苏州研发基地

poehome(田超-北京)、冰风工作室(徐鹤-上海)
竹林七闲鱼V(张士巍-广东)

2.参与奖：20名——华硕游戏鼠标垫

lovezhaokun521(庞玉波-山东)、zhaoquan(赵泉-江苏)、edexb008(辛斌-广西)、eggt001166(周闲远-浙江)、zxb.zxb(庄小彬-四川)、xgk8536226(肖国闳-黑龙江)、royainfo(段宁然-河南)、张三(张勇-湖北)、happy999happy(黄岭-江苏)、zhaoding(赵定-广西)、litianhang(黎天航-广西)、tangbin1(唐斌-广东)、wohewanjun(吴磊-河南)、websunny(马骏宝-北京)、monkey007hy(侯悦-辽宁)、mryuan(袁云松-重庆)、123rxyy(杨仁旭-天津)、zhaoquan(赵泉-江苏)、qianfu007(田光-北京)、kanecon(陈腾-广西)

竹林七闲鱼V：算算时间，2003年那批DIY玩家的台式机该退役了，这批人收入稳定，喜欢动手，所以HTPC对这些人来讲绝对有吸引力。未来是节能时代，数字供电的宣传几乎没有人去做，结合主板节能的思路，华硕可以考虑。显示器LED省电了，CPU也节电了，电源也主动PFC了，显卡呢？作为最后一个功耗钉子户，希望华硕可以去搞定它。超频，官网和超频软件对接，直接上传成绩。看看开心网为啥火？我得时刻比我前面的钱多。显卡频率也一样，人性在于攀比。所以建议华硕专门做一个RP版，这个版本的价格贵一些，但是频率不固定，让玩家买时有惊喜。

poehome：创新一板斧：会自动识别用户群体的显卡。这种人性化的方案选择，可以直接通过设置在显卡上的远程识别开关，通过指纹或者容貌等信息自动识别用户群体；或者在开机时以电脑内置软件的形式来进行。利用图形化的界面，使用户简洁明了地了解其意图，家庭中的每个人都可以找到适合自己的显卡应用模式。**创新二板斧：**能够整合利用，发挥余热的显卡。简单来说，就是通过一种通用的接口，将多块显卡并行连接，利用其GPU的计算能力，并入新电脑的硬件网络，为整机提供辅助性的加速功能。**创新三板斧：**能够实现人机互动、造福生活的显卡。很多专家认为，未来的家庭应该是一个智能化的家庭，包括电视、冰箱、洗衣机等几乎所有的家电都可以囊括到一个小型的内部网络中。一方面可以将现成的芯片性能充分发挥，而不增加家庭任何成本；另一方面则可以充分地利用现今非常成熟的GPU计算，按照CUDA或者DiretX等通用的编码接口，来设计相关的软件和运用规则，统一规范，短时间内就能够投入使用，满足普通家庭的实际需求。同时，显卡还可以利用其强大的图形运算能力，在网络中通过各种显示屏、电视或者手机等显示终端来打造一个规范统一的人机互动界面，使用户在家中的每一个角落，都可以通过便捷的操作方式来向显卡等处理核心下达指示，从而切实地造福人们的日常生活，使大家都享受到数字家庭、智能家庭的真正乐趣。我想，上述的“三板斧”从现今来看或许还有些超前和梦幻，但是我相信按照人们所熟知的“摩尔定律”以及技术人员对于客户需求和时代脉搏的敏锐捕捉能力，这些以人为本的理念，势必会融入我们的生活，并为明天的幸福的增光添彩。

冰风工作室：建议华硕单独研发一块IC（集成电路），用于半导体制冷片的温度与功耗控制。当 GPU闲时，IC发出指令，令半导体制冷片处于低功耗和较低温度的运行状态；当GPU忙时，令半导体制冷片处于高功耗和低温的运行状态。合理捆绑：如果玩家是一位地道的华硕拥护者，一定会拥有许多华硕的产品。这时，华硕可以推出捆绑销售的方式，比如华硕玩家国度主板+华硕玩家国度显卡、华硕高清节能主板+华硕高清节能显卡+华硕Xonar HDAV1.3 HDMI次世代声卡等，既能给用户带来实惠，又能打造华硕多元化品牌定位，带来巨大的品牌及市场效应。

本次活动到此并未结束，华硕还备有神秘礼品奖励给继续为显卡提供宝贵建议的读者，华硕将一直聆听来自用户最真实的声音，并将大家的建议收集整理，努力为用户研发出最适用好用的产品。更多读者建议，请登录http://www.mcplive.cn/act/asus/rd/查阅。



接“二”连“三” 求稳求快

技嘉333技术解析之SATA 3.0

你是否有过为了拷贝高清电影，在朋友家苦苦等待，而引起别人对你“想蹭饭”的怀疑？你是否有过因为移动硬盘无法被主板识别，以为硬盘坏掉，去找JS理论的“壮举”？随着技嘉333技术的到来，以上这些事也许不会再现。

求稳求快——显然这是大家做任何事情都希望达到的效果，包括使用电脑。然而在现在的电脑里，主板长期使用的USB 2.0与SATA 2.0的数据传输技术已经无法满足我们的需求。如USB 2.0设备的传输速度只有20MB/s～35MB/s，导致大家把不少时间浪费在毫无意义的等待上。同时USB 2.0接口仅500mA的供电能力，也让它成为一个典型的麻烦制造者。“移动存储设备无法识别”、“使用中突然断电”等故障接踵而至。因此针对以上现有电脑系统的不足，一线主板厂商技嘉科技特地发布了333技术，下面就让我们看看333技术将带来怎样的改变。

Tips:哪些主板拥有333技术的设计？
按照技嘉的命名规范，在主板产品型号第二个字段的最后一个英文字母如果是“A”，则表示该主板拥有完整的333技术，如GA-X58A-UD7、GA-770TA-UD3、GA-P55A-UD3R等等。与此同时，还有一些技嘉主板部分具备333技术，其主板型号最后一个字段为“USB3”，表示主板只具备USB 3.0与USB 3倍电力供应这两项技术，如GA-H55M-USB3、GA-785GMT-USB3、GA-P55-USB3。

什么是333技术

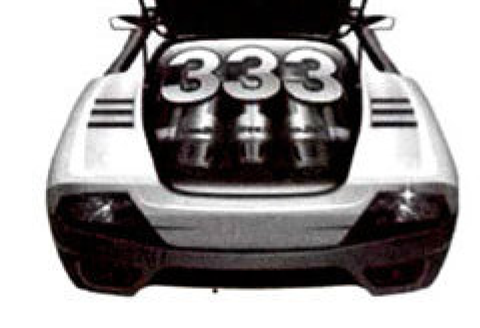
为主板提供传输速度快得多的USB 3.0、SATA 3.0技术，同时彻底杜绝USB接口供电不足的问题，为USB接口提供3倍于标准电流的电力供应，确保USB设备稳定工作。

技嘉333技术包括：
USB 3.0　USB 3倍电力供应　**SATA 3.0**







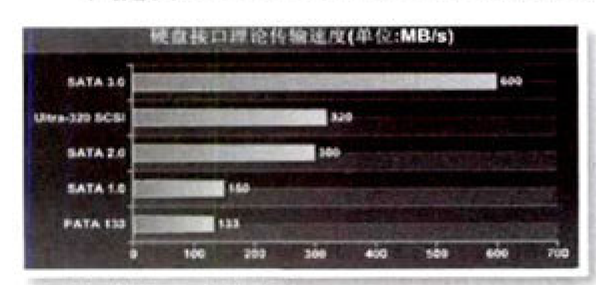








◆提升至6Gb/s SATA 3.0技术揭秘



不同标准接口速度对比

SATA 3.0仍是采用高频率、连续串行的方式传送数据，数据传输是双向、点对点进行的。SATA 3.0最大的进步是将传输速度由SATA 2.0的3Gb/s提升到了6Gb/s，其编码方式为8b/10b模式，即每10bit数据中有2bit的校验位，每10bit数据等于1字节。所以如将SATA 3.0的接口传输速度换算为MB/s的话，计算公式应为6Gb/s÷10bit=600MB/s。

同时，SATA 3.0技术对NCQ原生命令序列功能进行了修改，可有效提升机械硬盘的工作效率。根据微型计算机评测室的测试，采用SATA 3.0接口后，希捷酷鱼XT的PCMark Vantage磁盘性能由6285分提升到了6722分，提升幅度达7%。此外，SATA 3.0采用全新的INCITS ATA8-ACS标准，可以显著改良传输信号的质量，传输功耗也因此显著降低，这将有助于增加笔记本电脑和手持式移动设备的电池续航能力。

目前技嘉科技的333主板主要通过两种方式为主板提供SATA 3.0功能，一种是在主板上板载Marvell 88SE9128 SATA 3.0控制芯片。另一种方式则是采用AMD最新发布的AMD 890GX芯片组，该芯片组采用的SB850南桥原生支持SATA 3.0功能，并支持组建RAID 0/1/5/10磁盘阵列。

◆333技术主板推荐

技嘉GA-890GPA-UD3H采用AMD 890GX芯片组，显示核心工作频率为700MHz，板载128MB海力士DDR3显存，配备丰富的视频、音频输出接口，HDMI、DVI、VGA、光纤一应俱全。该主板拥有2根PCI-E x16显卡插槽，支持组建x8+x8 CrossFireX。考虑到SB850不支持USB 3.0与IDE存储设备，技嘉主板特别通过板载NEC USB 3.0芯片与GIGABYTE SATA2控制芯片为主板增加了两个USB 3.0接口、两个SATA 2.0接口与一个PATA接口，令它成为一款功能很完善的产品。



技嘉GA-890GPA-UD3H主板

谁是“333”达人

技嘉333技术解析及有奖问答C卷

从3月上刊到4月上刊，《微型计算机》携手技嘉科技开展连续三期的“谁是‘333’达人——技嘉333技术解析及有奖问答”活动。您只需要仔细阅读本篇介绍，并在活动页面回答相关的问题，即有机会获得技嘉790XTA-UD4主板一块（每期一块）。

奖品SHOW

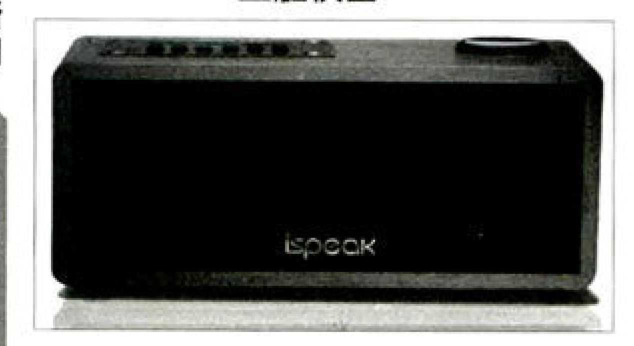
技嘉790XTA-UD4主板



活动说明

1.本期活动时间：2010年4月1日～4月15日；
2.活动方式：登录《微型计算机》官方网站活动页面：http//act.mcplive.cn/gigabyte/hd3，即可参加活动；
3.抽奖说明：最终获奖名单将从回答正确的读者中随机抽取（注：每个ID仅限参与一次）；
4.活动积分：参加活动的读者，将获得10分的会员积分奖励；
5.本期活动揭晓：2010年4月16日起登录http://act.mcplive.cn/gigabyte/hd3查询。

三诺音箱新品诠释“麻雀虽小，五脏俱全”



“本本”和迷你音箱的组合可谓绝配。三诺新品ispeak-230音箱隶属一体式数码音箱阵营，箱体采用全木质设计能产生富有气势的低音，一对2英寸扬声器单元搭配紧压高强度振膜，使音色更加温暖。而且ispeak-230体重只有680克，非常适合携带，加上128元的售价，诱惑力十足。

定位能玩开核的主板，梅捷新品到货

梅捷SY-A78LM3-RL主板是一款升级版的A780主板，产品基于AMD RS780+SB710芯片组设计，不论是AM2+接口还是AM3接口的处理器都能搞定。同时，这款主板将供电升级为5相固态供电，并将内存插槽升级为支持DDR2/DDR3双规格的设计。最拉风的是这款产品能搞定处理器开核。而且价格还很实惠，只要399元即可。

890GX究竟如何，让映泰告诉你答案

映泰基于板基于AMD 890GX+SB850芯片组推出了TA890GXE主板，它采用Micro ATX小板型规格，能搞定AM3接口的AMD处理器，插上羿龙Ⅱ六核心处理器也不成问题。最高支持16GB DDR3 1600内存。1条PCI-E 2.0 X16扩展槽方便玩家接入显卡，与板载的ATI RADEON HD4290显卡交火以提升性能，“A饭”们有福了。

魅格耳机，俘获你的耳朵

无线耳机品牌MAQ(魅格)带来了一款名为PC4001P的新品，它沿用了魅格2.4GHz数字无线音频传输技术PC4001P，并搭载Dyn-Elec动态省电技术，随耳机附送的高性能充电电池，对其续航能力的提升有很大帮助。目前这款产品的市场售价为199元。

昂达魔剑890GX主板很有“料”

昂达魔剑890GX主板是一款基于AMD 890GX+SB850芯片组的产品，它采用了全规格的“倍稳固2”技术，8相豪华供电、全固态电容和高端热管散热器的配备也为这款产品赚了不少“眼球”。同时，IES数字智能节能技术和I.O.S直观超频调压系统、双BIOS、DEBUG监测灯也都通通塞进了这款产品。加上890GX产品整合性能彪悍的特色，喜欢的玩家可别错过哟!

华硕LS246H斩获iF设计金奖

华硕显示器奢华系列第三代LS246H走进卖场。作为2009年度iF中国工业设计金奖的获奖产品，其“硬朗”又不失“柔美”的外形俘获了不少用户的心。这款产品也极具“内涵”，2ms超高灰阶响应时间、50000：1动态对比度、支持1080p全高清分辨率，在拥有超薄机身的同时，性能可谓非常强劲。目前这款产品的官方报价为2799元。

美博新品音箱声色俱全

麦博新梵高FC361音箱搭载了V16中高音单元，复合金属盆搭配高效铷铁硼磁体，使得音箱瞬态稳定。FC361采用6.5英寸低音炮，加上S6重低音扬声器，独特的腔体设计，低音表现能力可见一斑。这款产品在外观上也做了很多升级，真皮外饰的配备，加上高光元素以及金属拉丝面板的组合，将时尚气息显露无疑。现在你只需要掏628元就能领略它的魅力。

铭瑄GT240显卡卖得很便宜

基于40nm工艺制程，搭载GDDR5显存，仅售599远的铭瑄GT240变形金刚高清版显卡还送你《金山毒霸2009》杀毒软件，性价比可谓相当突出。这款显卡内建了96个统一流处理器，支持DirectX 10.1，PhysX物理加速功能和CUDA运算技术也通通能搞定。GT240变形金刚高清版显卡还备有炫蓝冰刀散热方案，确保显卡长时间稳定运行。该卡核心/显存频率为550MHz/3400MHz，并提供HDMI接口。

17英寸大“本本”，微星GX720亮相

微星新品GX720笔记本电脑搭载了一颗Intel Core2 Duo P8400处理器、2GB内存、320GB硬盘和一块NVIDIA GeForce 9600M GT显卡也通通被微星塞了进去。GX720采用17英寸16：10显示屏，最高分辨率为1440×900。不论是欣赏高清还是玩普通的3D游戏都不在话下，可惜这款产品的报价还没浮出水面。

厂商简讯

>> 即日起至5月20日期间，凡购买指定的多彩2.4G无线键鼠系列产品，可刮奖得多彩Q5音响、多彩摄像头等奖品。

>> 购买采用G92核心的翔升GTS250节能版显卡的同时，还可获得杀毒软件一套，该卡售价799元，享受两年质保。

>> Thermaltake(Tt)在做工、用料、品质完全不变的情况下，将Toughpower系列电源全面调价，最高优惠金额达600元。

>> 雷柏“春色飞扬”回馈促销行动将5款色彩丰富的无线产品进行了价格调整，其中雷柏1100X无线鼠标仅需要69元。

>> 耳神音箱ER2809采用了3颗标准2030功放IC，加上配备的功放电路，能营造出不错的临场感，现在只卖185元。

>> 即日起至4月10日购买航嘉暗夜公爵机箱的朋友，还可获增价值38元的时尚收纳凳。

>> 梅捷SY-P43+节能特攻版主板采用3E能效引擎技术，能在关机的情况下彻底关闭所有电源，目前售价为599元。

>> 昂达GT240 512MB神戈版显卡最近进行价格调整，以599元的姿态接受消费者的检阅。

>>2010年3月3日，“天使回声·漫步者基金”再度资助30名贫困失聪患儿实施人工耳蜗植入手术，其中更有10名患儿来自

航嘉X7电源功率很强大，价格很亲民

对大功率电源有“爱”的朋友不妨关注一下航嘉X7 900W电源，这款产品共有八个模块接口，分别是一个CPU专用供电接口、三个HDD/SATA接口和四个PCI-E接口。其额定功率达到900W。这款电源通过了80Plus银牌认证，并配备了14cm大口径风扇，采用智能控制，随温度升高而提升风扇转速。目前航嘉X7 900W电源售价997元。

夏新M5，只卖299元的PMP

夏新新品PMP M5采用4.3英寸显示屏，最高分辨率达到480×272。这款产品能拿下RM、RMVB、AVI、DIVX等多种格式的720p视频，并支持TV-OUT电视输出。除了看视频之外，M5还内置了MIC录音功能和FM收音机，浏览图片和阅读TXT文档也不在话下。心动的朋友赶快花299元把它领回家吧。

影驰新品显卡很好，很强大

好了，标题和大家卖了个关子，这便是影驰旗下的GeForce GTX 480显卡，该卡采用NVIDIA全新架构，增加了Tessellation引擎，玩转DirectX 11游戏自是小菜一碟。这款新品还支持32倍抗锯齿，交互式光线追踪、3屏3D立体显示等“天杀”功能。而且影驰还会附赠mini镀金HDMI连接线，具体售价我们将在晚些时候奉上。

HY-300(2010版)音箱时尚发布

现代HY-300(2010版)是现代音箱又一新品，全黑外观搭配黄色印花设计，中国风元素跃然眼前，耀眼的黄金色扬声器，高贵典雅。HY-300(2010版)增加了USB/SD卡功能，使用更加方便。箱体采用全木质结构，有效杜绝谐振。主音箱为5.25英寸的低音单元，加上3英寸扬声器，音色纯正。

索泰首发旗下首款GTX480显卡

NVIDIA最新款GeForce GTX480显卡发布怎么会没有索泰的份？这不，随着GeForce GTX480显卡浮出水面，索泰也在第一时间发布了旗下GeForce GTX480显卡产品，该卡除了支持DirectX 11特效之外，更支持3D Vision立体幻镜显示技术，为用户带来逼真的视觉体验。

新版唯歌E3030音箱上市

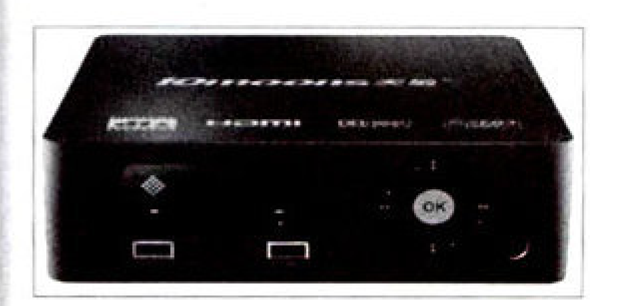


唯歌在近期推出新品音箱E3030，该产品采用主流的2.1结构。低音炮为长方体外形设计，棱角分明，中规中矩。4英寸扬声器，放置在箱体底部，“对地增压”的设计要求箱体有较高的脚垫。E3030主色为黑色，融合高光镜面设计，整体风格时尚、气派。此款产品已经上市，报价为199元。

雅兰仕AL-259音箱供电很方便

雅兰仕新品AL-259音箱，别名也称“音乐厅”。这款产品设有两个2英寸单元的钕铁硼磁体扬声器，输出功率为4W。这款音箱提供DC5V和锂电池两种供电方式。AL-259的锂电池可自行更换，非常人性化。AL-259在关机后还能自动记忆当前曲目，避免下次开机时重新循环的尴尬。

天敏新品实现电视机与网络电影的共享



采用1073DD方案打造的高清播放器炫影DMP680，能播放目前主流的各种音视频格式。炫影DMP680设置了丰富的音视频输出接口，支持TS、MKV等多种格式的1080p视频。同时，DMP68还备有10/100Mbps有线网络接口和802.11n无线网卡接口，实现了电视机与网络电影的共享。

精英A890GXM-AU主板很有特色

又是一款基于AMD 890GX芯片组的主板，这次的主角是精英A890GXM-AU主板。这款产品除了能支持AMD最新的六核心处理器外，整合的ATI Radeon HD 4290芯片组，看高清自是没有问题。A890GXM-AU的另一亮点是搭载了USB 3.0接口，为玩家传输数据提速。

摩天手无线鼠标打造全民无线计划

千万甭以为48元的无线鼠标就是劣质产品，摩天手新近带来的无线光电鼠标G11采用了2.4GHz无线方案，配有可收纳式Nano接收器，加上1000dpi的光学引擎其实力自然不含糊。G11目前有三款颜色甄供消费者选择，性价比可是相当出众。

忘记集显吧！讯景显卡GT210仅349元

有意为自己整套HTPC装备的朋友，讯景的这款GM-210X-NNF显卡卖得很便宜。该卡基于40nm制程核心，能搞定DirectX 10.1特效。这款产品支持PureVIDEo HD视频回放技术和HybirdPower自动节能技术。核心/显存频率为589MHz/1600MHz，并备有HDMI+DVI+VGA输出接口。至于价格嘛！请将目光转回到标题处。

华硕超薄王SDR-08B1-U光驱面市

华硕超薄王SDR-08B1-U除了拥有酷感十足的外观，更注入了华硕“刻录专家”独有的E-Green智能休眠技术以及新推出的E-Media智能静享技术。它采用2M的缓存，支持24倍速CD和8倍速DVD读取。通过USB2.0直接供电，更加灵活便捷，方便用户的使用，加上非常拉风的翻盖设计，相信会受到不少玩家的青睐。

5·12地震灾区。

>> 富勒新春渠道会近日在北京召开，针对当前IT背景、研发和生产、产品定位、销售政策和渠道布局以及2010年的中国区战略进行了详细解读。

>> H系列是奋达推出的绿色节能音箱，只需2.5W的功率便可实现播放。

>> 仅599元的七彩虹GT240-GD5 CF白金512M版显卡附送有网游《天下贰》的VIP游戏礼品卡，相当超值。



决战雪山之巅

技嘉金牌主板超频大师赛落幕

云南丽江虽然是一座小城，却拥有令世人瞩目的三个世界遗产，其中闻名世界的丽江玉龙雪山不仅是国内著名的旅游胜地，同时也是丽江三大世界遗产之一。此次技嘉金牌主板超频大师赛就选择了玉龙雪山脚下举行，这也是IT业界首次在户外，在高原地区的雪山进行的超频大赛。

除了技嘉科技为此次大赛提供关键部件——H55-UD3H主板外，技嘉的战略合作伙伴Intel（Core i5-660）、技嘉多媒体产品事业处（超耐久GV-N250-512I显卡）、海盗船内存（CMD4GX3M2A（B）1600C8）和种子电源（750W 80Plus）均为大赛提供了超频平台设备。

在蓝天白云的映衬下，在海拔2400多米的高度，来自全国的15位超频精英展开了激烈的冠军争夺战。除了余孟遥、VictorWang、CDkey等大家比较熟悉的顶级选手之外，还有不少后起新秀。大家头戴牛仔帽，身披技嘉“战衣”，决战雪山之下。

与低海拔地区相比，高海拔地区日照强烈、空气非常干燥、空气中氧气含量较低，使得人的运动机能明显下降，少数人会有不适反应（俗生高原反应）。因此，大赛不仅对超频选手的体力及精力提出了苛刻的要求，更是对超频选手的技术以及超频装备的品质提出了更为严峻的考验。

通过与本次大赛裁判长——技嘉科技主板事业群柯智化（超频界重量级人物）——沟通后得知，在高原地带气温较低、空气干燥，理论上对PC的电器性能是有益处的，更有利于超频，但由于是在室外超频，选手经验不足，因此可谓利弊皆有。

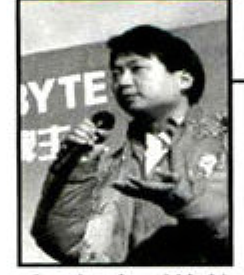
经过两个半小时的激烈角逐，最终余孟遥和何建华以总分第一的成绩并列冠军；张杰荣获亚军；区国华、王海磊、谢冠鹏以及宋炜并列获得季军。

作为2010年第一个大型超频比赛，技嘉此次独具匠心的创意再次向我们证明DIY风光依旧。让我们共同期待DIY厂商们能用自己坚持不懈的创新精神带给我们玩家更多的惊喜。



技嘉科技主板中国事业群总经理 刘文忠：

很多人都认为DIY行业已经是夕阳产业了，但是技嘉从没有失去信心。只有想不到，没有做不到，技嘉坚信通过不断的创新能够带领整个行业朝更好的方向发展。



技嘉多媒体产品事业处中国营销总监 陈英洲：

技嘉新世代超耐久显卡，首度采用2盎司纯铜PCB内层设计、全日系固态电容、低电阻式晶体管、铁素体电感。拥有更佳的电源转换效率，同时大幅提升显卡超频能力。



01 玉龙雪山，海拔5596米；比赛场地海拔2400米、气温7℃左右。

02 来自全国15位顶尖超频选手与嘉宾合影

03 大赛开始前，纳西族智者在为大家跳祈福舞

04 液氮将CPU冷却至-153℃



期期有奖等你拿

本期奖品总金额为：1800元

2010年4月上 【微型计算机 读者活动】

DeLUX 多彩科技

深圳市多彩实业有限公司　www.deluxworld.com　400-699-0600

多彩科技创建于1993年，主要从事笔记本电脑、机箱、电源、键盘、鼠标、音箱、CPU冷却风扇等数码及电脑零部件的研究、开发、生产和销售。公司在同行中较早建立了企业VI体系，自有品牌Delux的推广已有10年历史。多彩科技在立足海内外市场的同时，还兼具有自有品牌（DIY）和系统厂商的代工（OEM）两部分市场。公司在不断的发展壮大中成功运用B2B营销手段，积累了丰富的互联网推广经验。去年，多彩笔记本电脑签约影星周迅，吹响了多彩科技进军笔记本电脑市场的号角。未来多彩人将紧跟IT潮流，奋斗拼搏，将多彩科技打造成年销售额过百亿元级的企业。

多彩X212i音箱

★多彩X212i音箱采用“4+1”单元配置，全防磁设计，可随意摆放不会造成电磁干扰。整机输出功率：14W×2。
★主音箱正面底部位置设计有多功能调节旋钮，能够负责开关、输入切换以及音量调节三项功能，表面可发光，红光代表模拟信号输入模式，蓝光则是iPod输入提示。
★梯形侧面板的设计使得前面板稍稍向上扬起，在近声场环境使用更有优势。音箱依然采用木质箱体外壳，表面为棕色木纹贴皮，整体外观风格比较稳重。箱体采用9mm高强度MDF板材。
★音箱搭配有小型iPod底座，功能非常丰富，除了可以兼容各色iPod产品之外，在其背部还设计有USB接口和SD卡插槽，能够解码MP3文件，实现多音源输入。
★iPod插槽下方还设计有3个触控按键，分别对应曲目切换和播放/暂停功能，当然这些只在非模拟输入的模式下管用。底座采用了类似PS/2接口与音箱连接，随机附赠了连接线。









本期问题：

（题目代号X）

1.多彩X212i音箱可支持哪些信号输入？（　）
A.iPod系列　B.USB　C.SD　D.以上都是

2.多彩X212i音箱整机输出功率为（　）。
A.14W　B.28W　C.20W　D.30W

3.多彩X212i音箱能否播放闪盘上面的音乐（　）。
A.能播放　B.不能播放

4.多彩X212i音箱不但能对ipod系列产品进行播放，还能对iPod系列产品进行（　）。
A.音乐下载　B.拷贝　C.充电　D.音乐播放

2010第05期答案公布

X答案：1.A 2.A 3.A 4.D



编辑短信“770+套数+期数+答案” → 移动、联通、北方小灵通用户发送到10669160

- 两组题目的套数分别用X和Y表示，每条短信只能回答一组题目。如参与4月上的活动，第一组题目答案为ABCD，则短信内容为163X07ABCD，发送短信至106691605。
- 全国用户还可以使用如下方式：发送“MC+套数+期数+答案”到1066916058参加活动例如：发送MCX07ABCD到106691605
- 本活动短信服务并非包月服务，信息费1元/条（不含通讯费），可多次参与。
- 本期活动期限为4月1日~4月15日。本刊会在5月上公布中奖名单及答案。
- 咨询热线：023-67039909
- 邮箱：ploy.mc@gmail.com

2010年03月上全部幸运读者手机号码

雷柏8500多媒体激光套装　136*****894 139*****363 138*****226 133*****433 137*****172 137*****668 138*****729

以上获奖读者于2010年4月15日之前主动将您的个人信息（姓名、联系地址、邮编及参加活动的完整的手机号码）发送至ploy.mc@gmail.com，并注明标题“3月上期期有奖兑奖”，或者致电023-67039909告知您的个人信息，否则视为自动放弃。此外，您还可以从4月1日起登录http://www.mcplive.cn/act/qqyj查看中奖名单。

本期广告索引

期期优秀文章评选

●参与方式：

1.请将4月上刊中您最喜欢的文章标题、页码、文章点评及详细个人信息发送至salon.mc@gmail.com，并在邮件标题注明"4月上优秀文章评选"。

2.本期活动期限为2010年4月1日～4月15日，活动揭晓将刊登在5月上《微型计算机》杂志中。



2010年3月上《微型计算机》优秀文章评选揭晓

名次	标题名称	作者
1	虎年换新机——2010新春开学装机平台测试	微型计算机评测室
2	制程前进之路在何方？——最新晶体管制造工艺技术前瞻	HJCBUG
3	主流商用802.11n无线路由器信号强度、穿透性极限测试	微型计算机评测室

本期奖品：技展多用途小刀/非卖品 2套

获奖读者名单

亢佳杰（北京） 1895***9862

读者点评选登

北京读者亢佳杰：以前只看到过一些推荐产品的单个路由器介绍，缺少真正的比较评测，我已使用路由器多年，但是对于各个不同品牌不同型号的路由器信号、稳定性、穿透能力等依然一知半解，而这些方面对于购买路由器却有着极其重要的决定性影响。此篇《主流商用802.11n无线路由器信号强度、穿透性极限测试》内容详实，且实用、精辟，对于想了解路由器的人群有极其重要的指导意义，我反复看过几遍，回味很久。

microlab麦博

听 觉 的 艺 术

心临其境 尽在指尖

新熙高 FC361

音乐，用指尖开启。

无形的穿透，声声不息，撩拨起心房的圈圈涟漪。

将生命消融在这音乐的建筑中，身如其境，以心会心。



时尚材质



震撼音质



未来造型



舒适手感

技术规格

功放参数: 输出功率 24W + 15W×2RMS / 频率响应 35Hz-20KHz / 输入灵敏度 300mV / 失真度 <0.3% (1W1KHz) / 信噪比 >75dB / 隔离度 >45dB

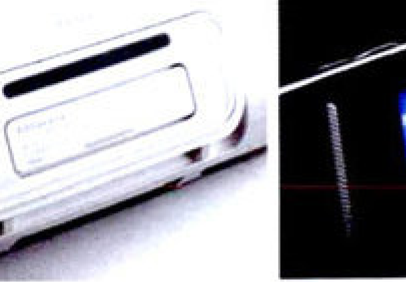
扬声器单元： 低音6.5 " / 高音2.5 " *2 (防磁)

电压输入： 220V-50Hz 200mA **音频输入：** (输入1) 3.5mm立体声插孔 / (输入2) RCA音频输入插孔 **音频输出：** RCA音频输出插孔

产品尺寸： 功放 75×200×200mm / 低音 255×255×287mm / 高音 96×263×110mm W×H×D

microlab麦博 深圳麦博电器有限公司 / 客服热线：**800-830-5652** / www.microlab.com.cn







87.6





微型计算机　　２０１０年第７期　４月上

是一本介绍硬件为主的杂志

以“我们只谈硬件”为办刊理念，是一本专为电脑发烧友介绍电脑硬件产与技术的半月刊杂志。以其专业的评测技术、客观公正的评测态度、深入透彻的市场分析和报道，成为业界最具影响力、最权威、发行量最大的专业电脑硬件杂志。目前期发行量达３０万册。并被评为中国“双效期刊”，且在第二届、第三届“国家期刊奖”评比中成为唯一入围“重点科技期刊”的电脑技术普及类刊物。

读编心语
硬件新闻